INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA

Sinistralidade laboral no setor da indústria extrativa no triângulo do mármore

Aluna

Maria João Medeira da Graça

Orientação

Doutora Emília Graça Dourado Telo Ferraz Pereira André

Co-orientação

Doutora Elisabete Teresa da Mata Almeida Carolino

MESTRADO EM SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO

Lisboa, 2014

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA

Sinistralidade laboral no setor da indústria extrativa no triângulo do mármore

Aluna: Maria João Medeira da Graça
nº 69540213

Orientadora: Doutora Emília Graça Dourado Telo Ferraz Pereira André
Co-orientadora: Doutora Elisabete Teresa da Mata Almeida Carolino

Júri: Mestre Paula Albuquerque
Mestre Ana Monteiro

MESTRADO EM SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO

(esta versão incluiu as críticas e sugestões feitas pelo júri)

Lisboa, 2014

Agradecimentos

Agradeço sinceramente à Dr.ª Emília Telo por ter sido minha orientadora, pela sua disponibilidade, apoio e amizade.

Agradeço também à Dr.ª Elisabete Carolino pelo auxílio prestado na realização da análise estatística.

Por último, mas não menos importante, agradeço ao Sr. Inspetor Geral do Trabalho o acesso aos inquéritos de acidentes de trabalho da Autoridade para as Condições do Trabalho, sem os quais não teria sido possível realizar este trabalho.

Resumo

A taxa mundial de vítimas mortais, lesões e doenças entre os trabalhadores demonstra que na maioria dos casos, a Indústria Extrativa é um dos trabalhos mais perigosos, com índices de sinistralidade elevados, tendo em conta o número total de trabalhadores afetos a esta atividade. Apesar de não se dispor de dados fiáveis sobre os acidentes de trabalho, o seu número é significativo, assim como o dos trabalhadores afetados por doenças profissionais, cuja incapacitação prematura e inclusivamente falecimento estão diretamente ligadas ao trabalho.

Com o presente estudo, confinado à sinistralidade grave e mortal no "triângulo do mármore" no período compreendido entre 2001 e 2012, pretendeu-se de alguma forma melhorar a informação e os conhecimentos em matéria de sinistralidade neste setor de atividade, utilizando para esse efeito o processo de Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho – RIAAT. Com base nos inquéritos de acidente de trabalho graves e mortais realizados pelos inspetores da Autoridade para as Condições do Trabalho, foram caracterizadas as causas e as circunstâncias da sua ocorrência, tendo-se verificado que o "acidente típico" apresenta com maior frequência, falhas a nível dos fatores organizacionais e de gestão, relacionados com procedimentos e práticas implementadas e a nível dos fatores legais.

Palavras Chave: Acidentes de trabalho; processo RIAAT; triângulo do mármore; indústria extrativa; análise de acidentes.

Abstract

The global rate of fatalities, injuries and diseases among workers, indicates that in most cases, the Mining Industry is one of the most dangerous jobs, with high accident rates, bearing in mind the total number of workers pertaining to this activity. Although there is no reliable data about work-related accidents, their number is significant, as is the number of workers affected by work-related diseases and even death as a direct consequence of the job.

The presented study, confined to severe and mortal accidents in the “marble triangle”, in the period ranging between 2001 and 2012, intends to increase information and knowledge in matters of rate of accidents in this sector of activity, using for this purpose the process of Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work (Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho – RIAAT). Based on inquiries about severe and mortal work-related accidents applied by inspectors of the Autoridade para as Condições do Trabalho, a characterization of the causes and circumstances of their existence was completed, and it has been verified that the “typical accident” most frequently uncovers gaps in organizational and management factors, related with procedures and implemented practices, and in terms of legal factors.

Key Words: Work-related accidents; RIAAT process; marble triangle; mining industry; accident analysis**.**

Índice

Índice de quadros

Índice de figuras

Abreviaturas

ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho

AT – Acidente de Trabalho

ASSIMAGRA – Associação Portuguesa dos Industriais de Mármores, Granitos e Afins

EEAT – Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho

DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia

DP – Doenças Profissionais

DREAL – Delegação Regional da Economia do Alentejo

EPI's – Equipamentos de Proteção Individual

FIC – Fatores Individuais Contributivos

FLT – Fatores do Local de Trabalho

FOG – Fatores Organizacionais e de Gestão

GEP - Gabinete de Estratégia e Estudos

IE – Indústria Extrativa

Capítulo 1 - Introdução, objetivos e organização da dissertação

1. 1 Introdução

A extração de pedra é uma das atividades industriais em que o trabalho é mais perigoso: a probabilidade dos trabalhadores das pedreiras sofrerem um acidente de trabalho (AT) mortal é duas vezes superior à dos trabalhadores da construção e treze vezes superior à dos trabalhadores das indústrias transformadoras. A utilização de veículos e máquinas de movimentação de terras de grande porte, a movimentação de cargas pesadas, a permanência de poeiras em suspensão e o simples facto de o trabalho ser realizado em locais perigosos são caraterísticas do trabalho de exploração de pedreiras que aumentam o risco de acidentes de trabalho (AT) e de doenças profissionais (DP). Grande parte dos acidentes mortais no setor da extração de pedra está associada a trabalhos de manutenção, à utilização de veículos e de máquinas fixas e a quedas em altura (1).

As mortes relacionadas com o trabalho, os AT e as DP provocam um enorme sofrimento humano tanto às vitimas como às suas familias, acarretando elevados custos tanto para as empresas, como para a sociedade em geral. Assim, todos devemos lutar para alcançar o trabalho decente e sem risco.

1.2 Enquadramento

A indústria extrativa (IE) apresenta uma taxa de incidência de acidentes muito elevada comparativamente com outros setores de atividade, indicando um risco elevado de ocorrência de acidentes para a população exposta; para além disso, este é um setor tradicional da atividade económica portuguesa, mas sobre o qual não existem muitos estudos específicos.

1.3 Objetivos

Os objetivos desta dissertação são: analisar a evolução da sinistralidade laboral mortal e grave na IE no “Triângulo do Mármore”, nos anos de 2001 a 2012, com base nos inquéritos de AT elaborados pela Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT); comparar os resultados com as estatísticas publicadas por fontes oficiais e com outros trabalhos; conhecer as causas e a evolução dos AT ocorridos, as suas circunstâncias e as lesões profissionais/consequências.

1.4 Organização da dissertação

Para a realização deste trabalho foi efetuada uma pesquisa bibliográfica sobre a IE em Portugal e na União Europeia (UE) e a sua importância, tendo em conta diversos aspetos, nomeadamente organizativos, ambientais, humanos e técnicos que condicionam a realização do trabalho. Foi também efetuado o enquadramento jurídico da segurança e saúde no trabalho (SST) aplicável à IE, caracterizado o processo produtivo na extração de mármores na zona do "triângulo do mármore", bem como os riscos laborais inerentes à atividade, os sistemas de prevenção e a sinistralidade.

Para além disso, foi efetuada uma caracterização dos indicadores estatísticos produzidos por fontes oficiais nacionais e internacionais para o setor da IE, incluindo a comparação de índices de sinistralidade entre os setores de atividade económica e a análise da evolução, avaliação e caracterização dos principais AT no setor de atividade em análise.

Os inquéritos de AT elaborados pelos inspetores da ACT sobre os AT ocorridos no período de 2001 a 2012 no "triângulo do mármore", foram analisados e recolhidos os seus dados, adotando a classificação constante nas Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho – EEAT, mencionadas na metodologia do EUROSTAT (2), sempre que a mesma não tivesse sido utilizada. Os resultados obtidos foram depois comparados com estudos realizados e previamente apresentados neste trabalho. Finalmente, aos dados codificados foi aplicado o processo de Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho – RIAAT (3), com as necessárias adaptações, com vista à análise da causalidade dos acidentes de trabalho.

A partir dessa análise, foi efetuada a apresentação e discussão dos resultados, bem como tecidas as considerações finais. Foi também elaborada uma proposta de instrumento prático de registo, investigação e análise de AT, visando a sua utilização pela ACT, a partir do impresso padrão do RIAAT, tendo em consideração as necessidades e o tipo de organização em causa.

Capítulo 2 - A Indústria extrativa

2.1 A Indústria extrativa na União Europeia e em Portugal

A IE é capaz de gerar riqueza e postos de trabalho na região onde se encontra instalada, para além da dinamização do tecido empresarial (4). Contudo, tratando-se de recursos finitos, tenta-se maximizar a rentabilidade da sua exploração, em detrimento frequentemente dos impactos negativos, nomeadamente a nível ambiental e a nível da segurança dos trabalhadores. Tal facto pode implicar que, após o

esgotamento dos recursos, o que em tempos foi uma fonte de riqueza e desenvolvimento, poderá passar a ser um drama social.
Por outro lado, a produção no setor está frequentemente associada à procura, face aos setores que utilizam os recursos naturais nos seus processos produtivos, bem como à cotação dos minérios no mercado, o que pode condicionar a sua atividade.
As operações de extração apresentam características que exigem um equilíbrio rigoroso e por vezes delicado, entre preocupações de ordem económica, ambiental e social. Por um lado, a localização da indústria está associada à presença de jazidas geológicas que possam ser exploradas de forma viável; por outro lado, as operações de extração possuem um impacto inevitável no ambiente, na paisagem e na saúde e segurança dos trabalhadores, bem como dos cidadãos afetados pelas emissões provenientes das operações de exploração. As operações de extração colocam igualmente a questão da diminuição de recursos não renováveis.

O emprego direto gerado pela IE da UE está avaliado em cerca de 190 000 postos de trabalho. A estrutura do setor é fragmentada, consistindo num número elevado de Pequenas e Médias Empresas (PME's) que abastecem os mercados regionais e diversas empresas multinacionais, com sede na UE e com filiais ou empresas associadas em todo o mundo. O subsetor dos minerais para a construção, com os seus cerca de 140 000 postos de trabalho, é de longe o que proporciona mais emprego direto, sendo o mais dominado pelas PME (mais de 90% das empresas têm menos de 50 trabalhadores).

A UE é um dos principais contribuintes para a produção total mundial de rochas ornamentais, com mais de 30% do volume total. Essa produção provém sobretudo de França, Alemanha, Grécia, Itália, Portugal e Espanha, representando cerca de 90% da produção total da UE (5).

No contexto da economia nacional, a IE representa cerca de 1% do Produto Interno Bruto. Este setor tem uma ampla representatividade na indústria portuguesa, encontrando-se disperso ao longo de todo o país (4). O nível de atividade extrativa pode considerar-se elevado se se tiver em conta a relativa pequena extensão do território (cerca de 90 000 km^2) (6).

A IE abrange a extração de todos os minerais sólidos, dividindo-se geralmente em três subsetores: minerais metálicos (por ex., ferro, cobre, zinco), minerais para a construção (por ex., pedra natural ou ornamental, agregados, areia e brita, calcário, gesso) e minerais industriais (por ex., feldspato, enxofre).

A indústria das pedras naturais pode ser dividida em dois subsetores, a extração e a transformação. Estes têm como matéria-prima vários tipos de rochas que englobam as pedras calcárias (calcários e mármores), as siliciosas (granitos e rochas afins), as lousas ou ardósias e os xistos, estes últimos em menor quantidade e praticamente sem peso económico. Os recursos minerais não metálicos - rochas e minerais industriais constituem um setor de elevada relevância em Portugal devido aos importantes volumes produzidos e processados e ao número de trabalhadores envolvidos (5).

2.2 A IE de rochas ornamentais em Portugal

Portugal é um dos maiores produtores mundiais de rochas ornamentais (7), representando um peso muito significativo na economia nacional, a vários níveis, com destaque para a direta relevância e contribuição para o incremento da empregabilidade, já que o setor inclui mais de 6 600 trabalhadores (ainda que na sua maioria composto por trabalhadores não qualificados) e o volume das exportações, com peso e significado no global destas a nível nacional.

As rochas portuguesas são reconhecidas nos Mercados Europeu, Norte-Americano e do Médio Oriente, onde para este tipo de mercados, a qualidade e a singularidade destas “Pedras” são critérios de escolha (8).

2.3 A exploração do mármore em Portugal

A atividade extrativa em Portugal iniciou-se com os fenícios, mas foi principalmente desenvolvida pelos romanos. Nos períodos que se seguem à revolução Industrial, à II Guerra Mundial e décadas seguintes foi no entanto quando teve uma maior intensidade (6). Ao longo da história, o contributo da atividade extrativa para o desenvolvimento económico e social tendo sido importante como fonte de emprego e fator de desenvolvimento local, com especial relevância nas regiões deprimidas do interior (4). A utilização dos mármores portugueses teve uma evolução natural ao longo dos tempos, comprovada pelas inúmeras obras e monumentos espalhados pelo Alentejo, desde o tempo dos Romanos, como é o caso das bases e dos capitéis das colunas do Templo de Diana em Évora, que constituem uma prova da exploração de mármores no séc. II da era Cristã, até períodos mais recentes da monarquia portuguesa, como é o caso do Palácio de Vila Viçosa (9).

No estrangeiro existem indícios da importância e aproveitamento económico dos mármores nacionais, citando-se a título de exemplo, as exportações das rochas

portuguesas para França, durante o reinado de Luís XIV (séc. XVII), para edificar as suas faustosas construções. Apesar da evolução registada, só no século XIX, a partir da Exposição Internacional de Paris (em 1855) se iniciou a nova era da indústria extrativa e transformadora das rochas ornamentais em Portugal (10). As pedreiras mais exploradas, nessa altura, eram as de Pêro Pinheiro (Sintra), continuando a sê-lo até meados deste século.

No período entre 1950-1970 registou-se uma grande dependência do mercado interno, pelo que os ciclos da atividade de construção civil se repercutiam de imediato na atividade do setor. A exportação, embora já com valores significativos, era constituída principalmente, por blocos. A partir de meados da década de 1970, a abertura ao exterior da nossa economia teve uma influência decisiva no evoluir da estrutura da indústria de extração e transformação das pedras naturais assistindo-se, a partir dessa data, a fortes taxas de investimento e ao lançamento decisivo de empresas portuguesas na conquista dos mercados externos (11).

2.3.1 Distribuição geográfica das jazidas e dos centros de extração

Os mármores localizam-se principalmente no Alentejo, nos distritos de Évora e Beja, assumindo especial importância os calcários cristalinos do Anticlinal de Estremoz – Borba- Vila Viçosa (Fig. 2.1), também conhecido como "triângulo do mármore"(12) (13).

A área em estudo abrange cerca de 140 000 hectares, onde se inclui a denominada "área cativa" para exploração de mármores, com cerca de 15 000 hectares. De acordo com a alínea c) do art. 2º do DL nº 340/2007 de 12 de outubro (14), a "área cativa" consiste na área na qual se localizam determinadas massas minerais consideradas de relevante interesse para a economia nacional ou regional, sujeitas a condições especiais para a sua exploração. É composta por vários núcleos extrativos, nomeadamente, Cruz dos Meninos, Carrascal, Encostinha, Vigária, Monte D'el Rei, Mouro, Barro Branco, Pardais e Núcleo da Lagoa. Constitui uma zona com características excecionais de exploração mineral, cuja definição resultou da localização deste recurso primordial e da expressão que adquire no contexto económico da região e do país. A evolução geológica da Península Ibérica permitiu que no Alto Alentejo se formasse uma das mais importantes e famosas jazidas marmóreas a nível mundial (11). O Anticlinal de Estremoz-Borba-Vila Viçosa, com cerca de 42 km de comprimento e 8 km de largura é de facto um local impressionante

onde a força e o engenho do homem se tem feito sentir ao longo de décadas, virando a “terra do avesso”.

Os 27 km^2 onde o mármore se concentra constituem um local de forte extração e de grande concentração de pedreiras, com impacto ambiental inevitável, onde a pedra exposta e acumulada em grandes escombreiras “vive paredes meias” com a planície alentejana e extensos olivais (12).

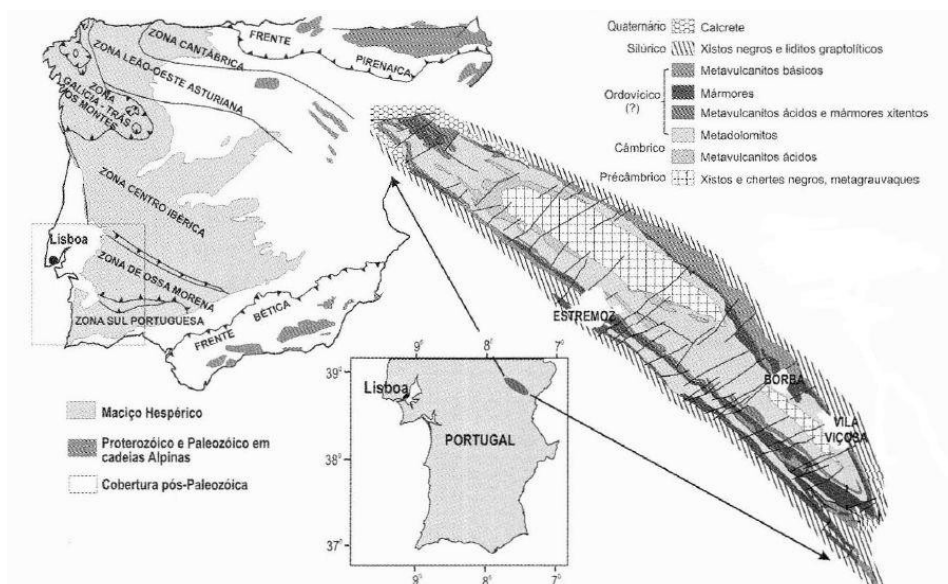



Fig. 2.1. Enquadramento do anticlinal de Estremoz (9)

2.3.2 Caracterização sócio económica

As rochas ornamentais e industriais, apesar da conjuntura desfavorável que o setor da construção civil e obras públicas atravessa, continuam a ser o principal setor da indústria extrativa, representando cerca de 41% do seu valor global em 2010. Nos mármores verificou-se uma diminuição muito significativa da produção, principalmente em 2009, que resultou da crise que o setor hoje vive, provocada pela globalização e pela deficiente estrutura comercial das empresas portuguesas junto dos mercados externos, principal meio de escoamento dos seus produtos (15).

É constituído pelas chamadas micro - indústrias (8), sendo o setor com menor grau de investigação e desenvolvimento e onde menos se investe em períodos de crescimento e onde se desinveste em períodos de recessão (4).

Os mármores são maioritariamente produzidos no anticlinal de Estremoz – Borba - Vila Viçosa e representam aproximadamente 20% da produção total de pedra, em valor

(11), fazendo a identidade desta região e levando ao desenvolvimento das suas povoações sustentada fundamentalmente neste recurso pétreo, uma vez que as empresas ligadas à extração e transformação de mármores são o principal empregador (12).
Para além destas áreas serem bastante representativas da indústria das pedras naturais em Portugal, também o são quer em termos de produção, quer ao nível dos meios tecnológicos e humanos disponíveis (11). Verifica-se, no entanto, que nos últimos anos o número de estabelecimentos com atividade produtiva no subsetor dos mármores e calcários tem vindo a decrescer (16).

Capítulo 3 - Enquadramento Jurídico da Segurança e Saúde na Indústria Extrativa

3.1 O papel da Autoridade para as Condições do Trabalho

Em Portugal, o organismo com a responsabilidade da promoção da melhoria das condições de trabalho, da implementação das normas e matéria laboral e do controlo do cumprimento da legislação relativa à SST é a ACT. Desde 1 de outubro de 2007, incorpora as atribuições da ex Inspeção-Geral do Trabalho (IGT) e do ex Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho (ISHST) e tem como missão, entre outras atribuições, a "…promoção da melhoria das condições de trabalho, através da fiscalização do cumprimento das normas em matéria laboral e o controlo do cumprimento da legislação relativa à SST, bem como a promoção de políticas de prevenção dos riscos profissionais, quer no âmbito das relações laborais privadas, quer no âmbito da Administração Pública."
Este organismo deve desenvolver a sua atividade de acordo com os princípios subscritos nas convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e ratificadas pelo Estado Português.
Os AT são um dos principais indicadores das condições de trabalho para a ACT, constituindo um indicador significativo da existência de anomalia nos locais de trabalho e nas respetivas envolventes, sendo um dos principais objetivos estratégicos desta instituição promover a sua redução. Os dados estatísticos de AT provenientes deste organismo advêm das ações levadas a efeito em terreno e encontram-se compilados nos relatórios anuais de atividade, os quais resultam de uma obrigação internacional assumida por Portugal através da ratificação de diversas convenções da OIT (17). De acordo com o Estatuto da Inspeção Geral do Trabalho (18), compete-lhe efetuar

inquéritos em caso de acidentes mortais ou que se evidenciem particularmente graves, bem como elaborar um relatório anual de todas as atividades realizadas.

3.2 Legislação geral

São várias as disposições legais que preveem obrigações por parte da entidade empregadora no que respeita à prevenção, nomeadamente o art. 284º do Código do Trabalho, que regulamenta a prevenção e a reparação de AT e DP (19). De acordo com os princípios gerais em matéria de SST previstos no art. 281º do Código do Trabalho, "o empregador deve assegurar aos trabalhadores condições de segurança e saúde em todos os aspetos relacionados com o trabalho, aplicando as medidas necessárias tendo em conta princípios gerais de prevenção". O regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho – RJPPSST (20), aplica-se a todos os setores de atividade, nos setores privado ou cooperativo e social, ao trabalhador por conta de outrem e respetivo empregador, incluindo as pessoas coletivas de direito privado sem fins lucrativos e ao trabalhador independente. Para esse efeito, o empregador deve organizar as atividades de SST que visem a promoção da segurança e da saúde no trabalho, de acordo com o art. 73º do referido regime.
A IE é considerada uma atividade de risco elevado, de acordo com o disposto no art. 79º do RJPPSST, tendo em conta os elevados riscos de AT e DP a que os trabalhadores se encontram expostos. Nas disposições do referido regime, encontram-se definidas as modalidades de organização dos serviços de SST em todos os aspetos do seu trabalho, bem como as atividades principais desses serviços. De referir que as empresas da IE cujo número de trabalhadores expostos for pelo menos 30, em estabelecimento ou conjunto de estabelecimentos, devem organizar serviços internos de SST, salvo dispensa, mediante autorização da ACT ou do organismo competente do ministério responsável pela área da saúde, em sentido contrário. Por outro lado, está vedada a possibilidade das atividades de segurança no trabalho poderem ser exercidas diretamente pelo próprio empregador, uma vez que a atividade é considerada de risco elevado, como já foi referido anteriormente.

3.3 Legislação específica

No âmbito da legislação nacional no domínio da SST, relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho e relativa às prescrições mínimas destinadas a melhorar a proteção em matéria de segurança e saúde dos trabalhadores das indústrias extrativas a céu aberto

ou subterrâneas, resultado da transposição de diretivas comunitárias, são estabelecidas disposições específicas para a indústria extrativa, designadamente, o Decreto Lei nº 324/95 de 29 de novembro (21), regulamentado pela Portaria nº 198/96 de 4 de junho (22). Como "indústrias extrativas a céu aberto ou subterrâneas", entende-se as indústrias que pratiquem as atividades de prospeção e de extração, no sentido estrito do termo, de matérias minerais, a céu aberto ou subterrâneas, bem como a preparação das matérias extraídas para venda, com exclusão das atividades de transformação das mesmas". A fiscalização do cumprimento do disposto nos diplomas anteriormente referidos é competência da ACT.

O Decreto Lei nº 162/90 de 22 de maio, que aprova o Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras (23), tem por objetivo a prevenção técnica dos riscos profissionais e a higiene nos locais de trabalho onde se desenvolvem atividades que visem a exploração de minas e pedreiras. A fiscalização do cumprimento do disposto neste diploma compete à Direção Geral de Geologia e Minas no que respeita à exploração. No que respeita aos anexos mineiros e de pedreira, a fiscalização compete também à ACT.

O procedimento de licenciamento e fiscalização das pedreiras em geral é definido pelo Decreto-Lei nº 340/2007, de 12 de outubro (14). Este diploma aplica-se à revelação e aproveitamento de massas minerais, compreendendo quer a pesquisa quer a exploração. Uma vez que as pedreiras alvo do estudo se tratam de pedreiras situadas em áreas cativas, a Licença de Exploração é da responsabilidade da Direção Regional de Economia, sendo para esse efeito obrigatória a existência de um plano de pedreira, do qual faz parte o Plano de Lavra. Este Plano é o documento técnico que contém a descrição do método de exploração: desmonte, sistemas de extração e transporte, sistemas de abastecimento em materiais, energia e água, dos sistemas de segurança, sinalização e de esgotos. Relativamente à segurança, é obrigatória, nomeadamente, a indicação dos equipamentos de proteção individual (EPI's), dos equipamentos de proteção coletiva, do Plano de Segurança e Saúde (PSS), da sinalização obrigatória, etc. O PSS aplicável a pedreiras (art. 3º do DL nº 324/95 de 29 de novembro) (21) vem portanto incluído no Plano de Lavra, sendo um instrumento indispensável à gestão da SST.

Capítulo 4 - Extração de mármores

4.1 Processo produtivo

O processo produtivo na indústria das pedras naturais engloba duas atividades distintas: extração e transformação, como já foi referido. Estas duas fases do processo são sequenciais, ou seja, a extração é a primeira a ser realizada, na qual se obtém o material-rocha em bruto, e só posteriormente é efetuada a transformação, como operação final, na qual se obtém o produto acabado (11). A extração é realizada em pedreiras. Uma pedreira consiste num conjunto formado por qualquer massa mineral em exploração, pelas instalações necessárias à sua lavra e pelos depósitos das substâncias extraídas, desperdícios e terras removidas e pelos seus anexos. As rochas para fins ornamentais são desmontadas, sendo extraídas sob a forma de blocos. No desmonte da rocha recorre-se, grosso modo, a dois tipos de operações, as de serragem e corte de rocha, com ferramentas e máquinas apropriadas e as de movimentação de cargas. O método de desmonte mais utilizado no Anticlinal de Estremoz é, embora existam algumas explorações em subterrâneo, em profundidade (fosso/poço), que consiste na criação de patamares de exploração que vão sendo cada vez mais pequenos e formam uma espécie de pirâmide invertida, à medida que se avança em profundidade. Neste método procede-se à formação de degraus direitos – Fig. 4.1.

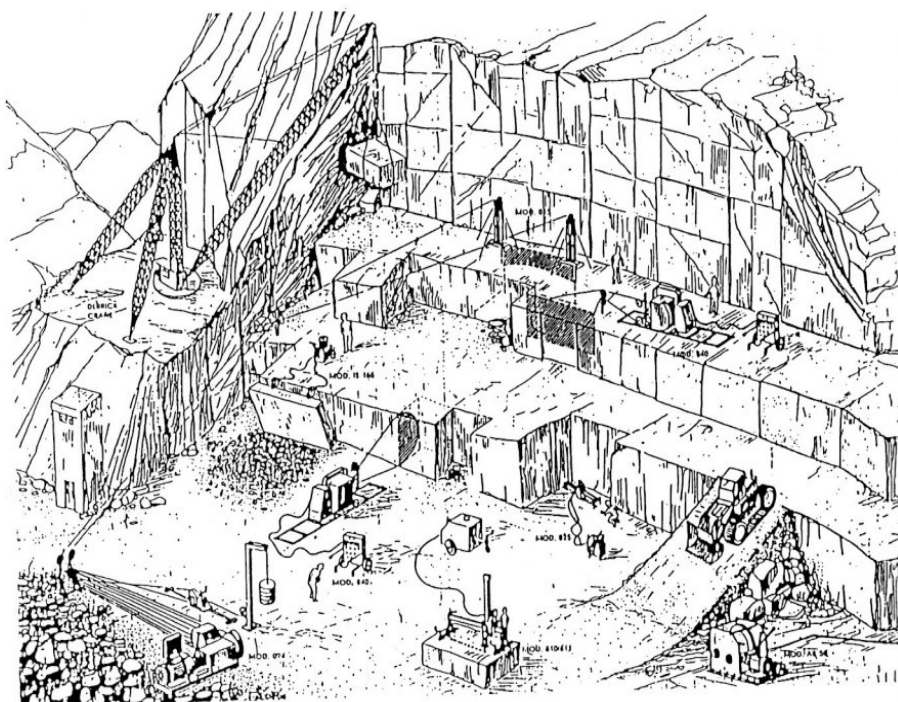



Fig 4.1 – Desmonte em profundidade e operações características (24)

No caso do anticlinal Estremoz-Borba-Vila Viçosa, a altura dos degraus não deve ser superior a 6 metros e os patamares deverão ter uma largura superior ou igual a 2 metros, de modo a se obterem taludes seguros nas explorações de rocha ornamental.

As várias fases e operações que compõem o desmonte a céu aberto, bem como os postos de trabalho caraterísticos encontram-se apresentados na Fig. 4.2.

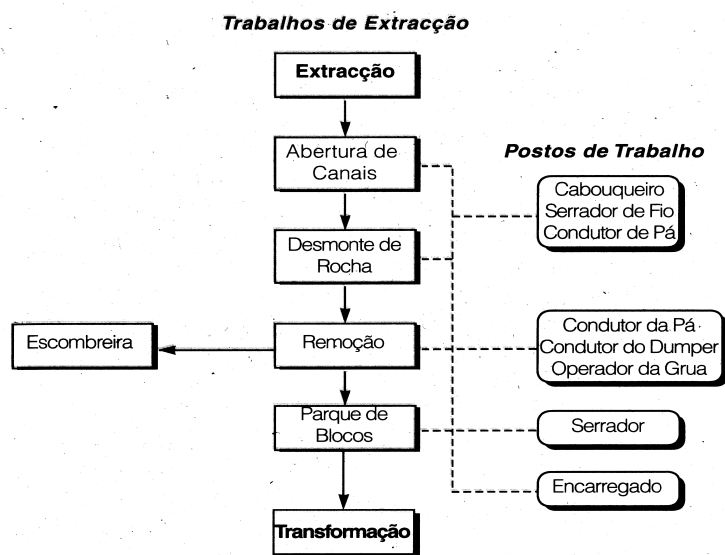



Fig. 4.2 – Fluxograma das fases e operações de desmonte de mármores a céu aberto (11)

A extração de pedras naturais engloba várias etapas (11), que se passam a descrever e que têm uma sequência definida, tal como apresentado no fluxograma:

- Abertura de canais – consiste na abertura de um rasgo na frente de desmonte no início, quer da exploração, quer de um novo piso e tem por objetivo a criação de duas faces livres num espaço suficiente de modo a ser possível o desmonte da rocha através da individualização de talhadas de rocha. Esta operação é realizada, nos mármores, com recurso a perfuração e a serragem com fio diamantado, sendo o material individualizado posteriormente extraído com auxílio de máquinas.

- Desmonte da rocha – Consiste na individualização de talhadas de rocha de dimensões apreciáveis (ex: 10mx5mx2m). No mármore a individualização das talhadas de rocha é conseguida através da realização de operações de perfuração que possibilitam a abertura dos furos para passagem do fio diamantado. A sequência de corte com o fio diamantado é a seguinte: 1º – golpe de levante; 2º – golpes verticais laterais e 3º golpe vertical posterior. Os cortes para individualização das talhadas podem ser também realizados por uma roçadora em completo com o fio diamantado. Após estar individualizada a bancada da rocha, procede-se ao seu derrube com a

ajuda de equipamento mecânico, macacos hidráulicos e/ou pá carregadora equipada com lança.

- Remoção – Consiste na limpeza da frente onde se encontra a bancada de rocha desmontada, através da utilização de uma pá carregadora ou de uma retroescavadora. Os escombros são carregados em camiões de pedreira, também denominados de dumpers, que levam o material não vendável para a escombreira. Por outro lado, os blocos de rocha de boa qualidade são extraídos pela grua, se existir, ou pela pá carregadora devidamente equipada com garfos, para o parque de blocos.

- Parque de blocos – os blocos de boa qualidade e de dimensões vendáveis são depositados no parque de blocos até serem vendidos, ou transportados para a fábrica de transformação da empresa. É de referir que os blocos que saem da pedreira apresentam-se, geralmente, com formas irregulares, pelo que é usual proceder ao seu esquadrejamento, no sentido de lhes conferir formas paralelepipédicas e dimensões adequadas às máquinas de transformação de pedra. Deste modo, os blocos de mármore, antes de serem definitivamente transportados para o parque de blocos são esquadrejados através de uma máquina que pode ser uma monolâmina ou um monofio, no sentido de serem cortadas as suas faces à esquadria, por meio de uma lâmina com movimento retilíneo ou de fio diamantado, respetivamente.

4.2 Postos de trabalho e principais categorias profissionais

Os postos de trabalho característicos da extração de pedras naturais constam da Fig. 4.3, no qual se fazem corresponder a cada uma das fases do processo produtivo, os postos de trabalho que dela fazem parte. Seguidamente é apresentada a caracterização de cada um dos postos de trabalho através da descrição das categorias profissionais e funções que lhes estão inerentes, de acordo com o Contrato Coletivo de Trabalho aplicável e respetiva alteração (25) e (26).

Cabouqueiro ou montante - realiza trabalho de desmonte de pedreiras, desbaste de blocos e seu carregamento, utilizando para tal os meios necessários, podendo esses trabalhos ou outros análogos ser executados nas instalações fabris e podendo ainda, sempre que necessário, ajudar na serragem com fio – Fig. 4.3.

Fig. 4.3 – Cabouqueiro com martelo pneumático (Fonte: Autora)

Serrador de Fio – É o trabalhador que instala, vigia e alimenta o fio de corte, ajudando nas cargas e descargas – Fig. 4.4.

Fig. 4.4 – Serrador de fio (Fonte: Autora)

Condutor de veículos industriais pesados – conduz e manobra equipamentos mecânicos fixos, semifixos ou móveis, de tara superior a 3500 kg, tais como pás mecânicas, escavadoras, gruas, etc.; ajuda nas pequenas reparações e procede à limpeza e à lubrificação das máquinas, quando necessário – Fig.s 4.5 e 4.6

Fig. s 4.5 e 4.6 – Giratórias com pá frontal (Fonte: Autora)

O operador da grua funciona com os equipamentos de extração (gruas), os quais possibilitam a elevação dos blocos de pedra natural desde o fundo da pedreira até à superfície, sendo também utilizados para remoção de escombros. Ajuda também nas pequenas reparações e procede à limpeza e à lubrificação dos equipamentos de extração, quando necessário - Fig.s 4.7 e 4.8.

Fig.4.7 - Operador de grua (Fonte: Autora)

Fig. 4.8 – Grua (Fonte: Autora)

Condutor de veículos industriais ligeiros – conduz e manobra equipamentos mecânicos fixos, semifixos ou móveis, de tara igual ou inferior a 3500 kg, nomeadamente dumpers, escavadoras, gruas, pás mecânicas, etc.; ajuda nas pequenas reparações e procede à limpeza e à lubrificação das máquinas – Fig. 4.9.

Fig. 4.9 – Dumper (Fonte: Autora)

Serrador – carrega e descarrega os engenhos de serrar, procede à sua afinação e limpeza, os vigia e alimenta durante a serragem. Opera com equipamentos que têm por função esquadrejar (beneficiar) os blocos de rocha extraídos da pedreira, no sentido de uma posterior transformação e ainda com o pórtico para carregar e descarregar as máquinas de serragem – Fig.s 4.10 e 4.11.

Fig 4.10 – Serrador e bloco primário (Fonte: Autora)

Fig 4.11 – Serrador e monolâmina a serrar bloco primário (Fonte: Autora)

Encarregado de pedreira – dirige e é responsável por todos os serviços da pedreira

Capítulo 5 - Segurança e saúde no trabalho na Indústria extrativa

5.1 Gestão da prevenção

A proteção dos trabalhadores dos AT e das DP constitui, em primeiro lugar, uma responsabilidade da administração das empresas, a par de outras tarefas de gestão como a fixação de metas de produção, a garantia da qualidade dos produtos ou a prestação de serviços aos clientes. São as administrações que apontam a direção às respetivas empresas. O sistema para a gestão da SST deve integrar-se na cultura empresarial e nos processos da empresa, não devendo a SST ser tratada como um processo distinto, mas como algo que é parte integrante do modo como as atividades são realizadas na empresa. Para conseguirem alcançar condições e um ambiente de trabalho seguros e saudáveis, os empregadores devem instituir mecanismos e soluções organizativas adaptadas à dimensão das suas empresas e à natureza das respetivas atividades (27).

No entanto, é um facto que as organizações têm formas diferentes de lidar com a SST. Algumas têm pouca experiência neste domínio e limitam-se a reagir aos AT, às doenças profissionais e ao absentismo à medida que estes vão surgindo. Outras procuram gerir a SST de uma forma mais sistemática, e mesmo pró ativa, integrando a SST na sua estrutura de gestão empresarial (28).

A gestão da prevenção materializa-se no conjunto de ações adotadas ou a executar, em todos os momentos da atividade da empresa, para prevenir os riscos laborais e as suas consequências (29).

O processo de gestão de riscos divide-se normalmente em quatro fases distintas: 1) Análise e avaliação de riscos; 2) Identificação das alternativas de ação; 3) Elaboração da política de riscos; e finalmente, 4) Execução e controle das medidas de segurança adotadas. Na primeira fase, procura-se identificar e avaliar os potenciais efeitos dos riscos. Na segunda fase, estabelece-se a identificação das alternativas de ação, decidindo-se como evitar, reduzir, transferir ou assumir os riscos identificados. Durante a terceira fase, é planeada a elaboração da política de riscos, definem-se objetivos e programas de prevenção, assegurando o financiamento do combate aos riscos. A última fase trata da execução das etapas anteriores, bem como do seu controlo e monitorização (30).

Um dos objetivos principais da gestão da prevenção consiste na intervenção sistematizada no processo que culmina no AT ou na DP, mediante a análise das causas remotas ou imediatas que estiveram na sua origem, o que envolve, em vários momentos e em planos diversos, a deteção de insuficiências no processo de

identificação dos fatores de risco, avaliação e controlo de riscos e acompanhamento de ações. Determinante nesta matéria é o planeamento da prevenção, uma vez que há que decidir antecipadamente quanto às prioridades e correspondente afetação de recursos, necessidades de formação, metodologias apropriadas de avaliação de riscos, medidas com impacto comportamental e a definição de mecanismos e critérios para a erradicação ou minimização dos riscos.

Entre vários requisitos, a legislação portuguesa obriga todos os empregadores a identificar, analisar e avaliar formalmente os riscos ocupacionais da sua atividade, a manter registos dos AT e DP e, não menos importante, a utilizar os resultados dos mesmos para definir e implementar medidas de controlo desses riscos. Isso pressupõe, ainda de forma implícita, que os acidentes devam ser investigados e as suas causas analisadas, com o propósito de estabelecer as medidas preventivas necessárias. Contudo, a grande maioria das empresas ainda não analisa os seus AT e muitas continuam a não avaliar os riscos da sua atividade, ou pelo menos não o fazem de maneira formal e sistemática (29). No caso específico da IE a nível nacional no subsetor das pedreiras, tal pode ser explicado tendo em conta que as maiores debilidades se verificam ao nível da gestão estratégica, organizacional e gestão da informação (8).

5.2 Avaliação de riscos

A metodologia da abordagem da prevenção, introduzida pela Diretiva Quadro da UE – Diretiva 89/391/CEE do Conselho, de 12 de junho de 1989 (31) e transposta pelo RJPPSST (20), comete ao empregador uma verdadeira obrigação de resultado (32), tendo em consideração os nºs 10 e 2 do art. 15º desse regime jurídico: *"assegurar ao trabalhador condições de segurança e de saúde em todos os aspetos do seu trabalho"*, pressupondo a organização de meios para a sua execução, bem como "*zelar, de forma continuada e permanente, pelo exercício da atividade em condições de segurança e de saúde para o trabalhador, tendo em conta os princípios gerais de prevenção*". A avaliação dos riscos profissionais faz parte desses princípios.

O processo de avaliação de riscos, por seu lado, pode ser dividido em cinco etapas: 1) Identificação dos perigos e das pessoas em risco; 2) Avaliação e priorização dos riscos; 3) Decisão sobre medidas preventivas; 4) Adoção de medidas; 5) Acompanhamento e revisão (33). Trata-se portanto de uma análise sistemática de todos os aspetos do trabalho, que identifica aquilo que é suscetível de causar lesões ou danos, a possibilidade dos perigos serem eliminados e, se tal não for o caso, as

medidas de prevenção ou proteção que existem, ou deveriam existir, para controlar os riscos (34). É visto como um processo dinâmico que deve cobrir o conjunto das atividades da empresa, envolver todos os setores e todos os domínios da atividade produtiva e acompanhar os seus momentos determinantes. Uma distinção possível dos métodos disponíveis de análise de riscos pode estabelecer-se entre métodos pró-ativos, também designados *"a priori"*, abrangendo aqueles que visam equacionar a ação preventiva antes de acontecer o acidente, por oposição aos métodos reativos de análise de acidentes, designados *"a posteriori"* que são utilizados, por definição, após a ocorrência do acidente (32).

Em resumo, a avaliação de riscos constitui a base de uma gestão eficaz da segurança e da saúde, sendo fundamental para reduzir os AT e as DP. Adequadamente realizada, esta avaliação pode melhorar a SST, bem como, de um modo geral, o desempenho das empresas (33).

Para esse efeito, é realizada uma análise sistemática de todos os aspetos do trabalho, que identifica aquilo que é suscetível de causar lesões ou danos, a possibilidade dos perigos serem eliminados e, se tal não for o caso, as medidas de prevenção ou proteção que existem, ou deveriam existir, para controlar os riscos (34). A avaliação de riscos é um processo dinâmico que deve cobrir o conjunto das atividades da empresa, envolver todos os setores e todos os domínios da atividade produtiva e acompanhar os seus momentos determinantes (32).

No caso específico da IE, de acordo com o nº 3 do art. 3º do DL nº324/95 de 29 de novembro (21), o empregador deve assegurar que o PSS indique os riscos a que os trabalhadores estão expostos no local de trabalho, nomeadamente as medidas a tomar na conceção, utilização e manutenção dos locais de trabalho e equipamentos para proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores. A identificação dos perigos e avaliação dos riscos existentes no processo produtivo é um aspeto importante do PSS que permite a definição de medidas de prevenção e a organização do trabalho.

Este instrumento deve estabelecer as regras a observar nos locais de trabalho, ao nível das instalações, dos acessos, das atividades a desenvolver, dos equipamentos e materiais utilizar, dos meios de emergência, do sistema de comunicação entre intervenientes e dos meios de informação e formação. Para esse efeito deve ser conhecido o projeto da pedreira e todas as atividades a realizar.

Por último, a atribuição de responsabilidades a todos os intervenientes do processo e a definição de hierarquias deve também constar do PSS (desde a administração, passando pelo técnico de segurança no trabalho, pelo médico do trabalho, pelos

encarregados, pelo socorrista e pelos restantes trabalhadores), sendo fundamental para uma eficaz gestão de SST no trabalho em pedreiras. A sua implementação deve ser acompanhada por um técnico de segurança no trabalho.
O PSS deve ser entendido como um documento dinâmico que deverá ser objeto de revisão periódica sempre que o seu conteúdo se verificar desajustado à luz da legislação vigente, da política da empresa, da realidade de pedreira, ou de qualquer outra situação que interfira diretamente com a segurança e saúde e que comprometa a aplicação prática do mesmo.
O planeamento é a melhor fase para aplicar a avaliação de risco, pois pode a curto, médio ou longo prazo eliminar muitos dos perigos e, nos casos em que o perigo não possa ser totalmente eliminado, contribuir para uma redução dos potenciais danos. Despender algum tempo nesta fase na conceção de um projeto que seja o melhor para a extração e para o equipamento a utilizar reduzirão em muito o risco de acidentes pessoais e materiais (35).
Com essa finalidade, existem várias orientações sobre a avaliação de riscos nas pedreiras, nomeadamente do Orgão Permanente para a Segurança e Salubridade nas Minas e Hulha e Outras Indústrias Extrativas que poderão ser úteis (36).

5.3 Principais riscos da extração de mármore

Os principais riscos na extração de mármores, estão ligados, nomeadamente, às operações de perfuração, separação dos blocos primários do maciço da rocha - Fig. 5.1, subdivisão dos blocos na pedreira e esquartejamento, em que se recorre a perfuração e a serragem com fio diamantado. Durante essas operações pode ocorrer o risco de desabamentos e a projeção de esquírolas a alta velocidade, caso o fio rebente. A perfuração é uma operação habitual na extração de rochas, estando associados riscos de quedas de arestas de bancadas, as poeiras geradas durante a operação, o ruído e o trabalhador ser atingido ou entalado por uma parte móvel do equipamento de perfuração devido à movimentação da máquina dentro do local da exploração, com os espaços traiçoeiros entre as partes móveis e as partes fixas da máquina (35). Os trabalhadores estão também expostos a vibrações transmitidas ao conjunto da mão e do braço ou a todo o corpo, provocadas por ferramentas como os martelos pneumáticos (1).
Relativamente às quedas de arestas de bancadas, embora o risco mais sério seja o da queda do operador de uma bancada, não deve esquecer-se o risco da queda de minerais ou materiais em cima dos trabalhadores a operar na base da frente de

trabalho. O trabalhador que corre mais riscos é o operador do equipamento de perfuração, ainda que outros também tenham que trabalhar nas arestas ou perto delas (35).

Fig 5.1 – Corte de bloco primário com máquina de fio diamantado (Fonte: autora)

Os trabalhadores estão em risco quando se aproximam das arestas das bancadas, não havendo, no entanto, em circunstâncias normais, necessidade de alguém chegar tão perto da bancada que possa cair abaixo dela. Contudo, qualquer pessoa que trabalhe mais ou menos a três metros poderá cair se tropeçar ou escorregar acidentalmente e, assim sendo, poderá considerar-se que o risco que corre é elevado.

O derrube dos blocos que foram separados do maciço pode ser efetuado por meio de sacos insufláveis ou macacos hidráulicos, arrastados com cabo acionado por guincho ou carregadora de baldes, empurrados diretamente com uma carregadora ou rolados por uma escavadora – Fig. 5.2. O maior risco é que os trabalhadores envolvidos sejam esmagados. Poderão também voar fragmentos resultantes das operações efetuadas pela viatura ou do impacto do bloco no solo (35).

A movimentação e deslocação de blocos na pedreira realizada por meio de gruas – e ou carregadoras de baldes Figs. 5.3 e 5.4 prende-se com o seu posicionamento para a subdivisão e esquartejamento, o seu armazenamento e o seu carregamento em camiões para o transporte até à oficina de tratamento. Relativamente às operações com veículos, os principais riscos prendem-se com a contratação de condutores sem habilitação, a ausência de visibilidade lateral e traseira, a colisão entre veículos, o esmagamento ou atropelamento de trabalhadores por veículos em marcha atrás e as quedas à entrada ou à saída das cabinas, muito altas, de muitos dos veículos utilizados na exploração de pedreiras, o capotamento, a vibração, o ruído, as poeiras e

a deficiente manutenção. Os trabalhadores em maior risco são o condutor, peões e ainda os condutores de viaturas mais pequenas que não sejam facilmente avistadas pelos condutores das viaturas pesadas. Também podem ocorrer acidentes em consequência de falhas técnicas – avaria nos travões ou na direção, por exemplo – ou de erro de cálculo dos condutores (35). Relativamente às gruas os riscos estão ligados geralmente geralmente à queda de blocos ou de materiais soltos que deles caem.

Fig. 5.2 - Preparação de derrube de bloco primário (Fonte: autora)

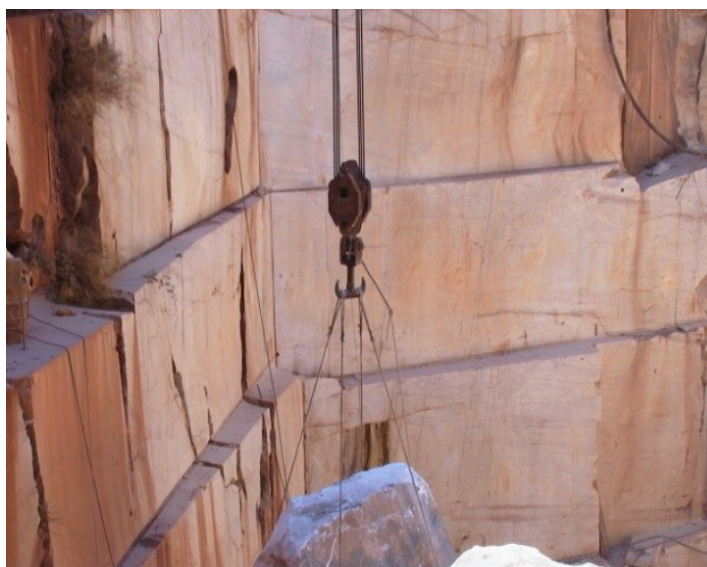



Fig. 5.3 – Içamento de bloco primário por meio de grua (Fonte: autora)

Fig. 5.4 – Circulação de veículos no fundo de pedreira (Fonte: autora)

Os escorregamentos, os tropeções e as quedas ocorrem frequentemente (Fig.s 5.5 e 5.6). Os trabalhadores das pedreiras correm ainda o risco de serem atingidos pela queda de objetos, nomeadamente blocos de pedra (1).

Fig. 5.5 – Acesso ao fundo da pedreira por meio de escada móvel (Fonte: autora)

Fig. 5.6 - Acesso à bordadura da pedreira (Fonte: autora)

Os riscos associados a operações manuais incluem a movimentação de equipamento pesado das pedreiras, a escavação manual de terras e lamas e a elevação e transporte de blocos de pedra bastante pesados. As poeiras existem em todas as pedreiras e resultam dos processos de trabalho próprios, nomeadamente o desmonte, o corte, a perfuração e a fragmentação da pedra (35).

Por outro lado, a exploração de pedreiras é na sua generalidade uma atividade ruidosa. As fontes de ruído incluem, por exemplo, os motores dos veículos pesados. Por outro lado, o ruído contínuo ou abruptamente elevado pode levar a perda de audição. Os trabalhadores das pedreiras estão expostos a condições climáticas adversas, como temperaturas extremas, humidade, chuva e radiação ultravioleta.

As repercussões que o trabalho penoso e perigoso pode suscitar em termos da saúde mental dos trabalhadores são um outro aspeto a ter em consideração. De acordo com um estudo realizado por Moulin e Moraes em 2010 (37), sobre o setor de rochas ornamentais no Espírito Santo, Brasil, do ponto de vista laboral, o medo de perder o emprego pode superar o medo de perder a vida. Perder o emprego significa segundo os autores, perder o meio de sobrevivência material e simbólica. Nesse sentido, minimiza-se o risco como uma defesa psíquica que permite ao trabalhador retornar quotidianamente a um processo de trabalho que tem risco de morte. De acordo com os trabalhadores entrevistados, o trabalho rude, pesado, “não era para qualquer um”. A

valoração da virilidade transforma um trabalho penoso e perigoso num meio de provar a masculinidade, a coragem e a disposição, sendo portanto uma caraterística desfavorável do processo de trabalho que possibilita ao trabalhador um meio de identificação positiva.

Capítulo 6 - Acidentes de trabalho na Indústria extrativa

6.1 Análise dos acidentes de trabalho

Os AT permitem aferir a importância que a empresa confere à matéria da prevenção, à gestão da segurança e finalmente, à integridade física e ao bem-estar dos seus trabalhadores. Por outro lado, o AT, enquanto sintoma claro duma disfunção, permite determinar que há um conjunto de requisitos de funcionamento que não estão a ser cumpridos e de acontecimentos indesejáveis que têm efeitos económicos e sociais negativos na empresa. Os custos económicos podem ser significativos em especial para as pequenas empresas, onde é fundamental que a informação acerca das consequências dos acidentes e doenças ajude os empregadores a tomar as decisões adequadas. Durante muitos anos a análise dos AT assentou quase exclusivamente nos princípios do modelo de causalidade, reduzindo a complexidade da questão à dimensão da sua compreensão mais elementar.

A abordagem tradicional buscava apenas a causa primária do acidente e a subsequente classificação como ato inseguro ou condição de insegurança. Ora, o conceito de uma causa primária única constitui uma simplificação dum complexo processo multicausal em que interagem vários fatores (38).

A análise reativa dos acidentes produzidos não visa apenas proporcionar dados de facto para a prevenção de eventos do mesmo tipo que possam ocorrer no futuro, mas também para a abordagem de conjuntos de fatores causais comparáveis aos dos acidentes ocorridos. Em qualquer caso, o conhecimento adquirido com a análise de acidentes e incidentes é sempre um elemento de enriquecimento dos métodos de análise pró-ativa e uma referência para os processos de estimativa e valoração associados (32). Aliás, a legislação aplicável comete ao empregador, no âmbito da atividade dos serviços de SST, a responsabilidade pela análise dos AT, com o intuito claro de conhecer as causas que lhes deram origem.

A análise dos acidentes tem como objetivo principal a identificação das causas, mediante o conhecimento exato da cadeia de acontecimentos relevantes. Alcançado este propósito, os objetivos seguintes consistem em rentabilizar os conhecimentos obtidos, para proceder ao desenho e implantação de medidas corretivas, permitindo

evitar a repetição do acidente e aproveitar a experiência para melhorar a prevenção na empresa.

Todo o acidente acarreta uma componente pedagógica, ao permitir a identificação das causas que, estando na origem dos factos, possibilitaram o seu desenvolvimento e cujo conhecimento e controlo permitirá detetar erros ou omissões na organização da prevenção na empresa, criando condições para uma melhoria do seu funcionamento futuro. É fundamental ter uma visão pluricausal do acidente, sabendo-se que o acidente é consequência do disfuncionamento de um sistema complexo de variáveis organizacionais, técnicas, culturais, materiais, económicas e psicológicas, atuando conjuntamente. Se a análise se confinar às causas imediatas, o que infelizmente, acontece com mais frequência do que seria desejável, apenas é possível abordar a prevenção de potenciais acidentes com as mesmas características. Porém, se forem identificadas as causas sistémicas, a prevenção alarga-se a todos os acontecimentos que partilhem a mesma origem comum. Identificar as causas de diferente tipologia que intervêm na materialização do acidente interligando-as como forma de possibilitar a compreensão plena do fenómeno que originou o acidente é uma tarefa essencial. Apesar da causa imediata ser frequentemente atribuída de modo aleatório e simplificado, as circunstâncias que ocasionam o acidente procedem, em geral, de falhas organizacionais da responsabilidade da gestão (38).

É hoje um ponto assente que os acidentes têm múltiplas causas e que, para os prevenir, não basta encontrar as causas imediatas e óbvias; pelo contrário, é necessário investigar outros fatores mais distantes, ao nível do próprio sistema de trabalho e da organização, às quais é frequente chamar causas remotas ou sistémicas. Os resultados de uma "boa" investigação oferecem uma base sólida para fundamentar atos de gestão: quer em medidas operacionais mais imediatas, quer em termos de investimento estratégico na segurança (29).

Todos os AT são provocados por fatores previsíveis que poderiam ser eliminados através da implementação de medidas e técnicas já conhecidas e disponíveis (27).

Em contraste com as técnicas mais antigas, a nova geração de métodos disponíveis para investigação e análise de acidentes apresenta as seguintes características comuns: 1) assentam em modelos teóricos de causalidade mais modernos, que dão o devido destaque aos fatores humanos, organizacionais e de gestão, 2) enquadram-se harmoniosamente no ciclo e na filosofia dos sistemas de gestão de SST, 3) foram desenvolvidos a pensar em "utilizadores comuns" do tecido empresarial e não em especialistas altamente qualificados ou cientistas, e finalmente 4) quase todos

dispõem de um "manual do utilizador", com instruções de aplicação passo-a-passo e escrito em linguagem simples e acessível. Apesar deste progresso, cada método de investigação tem apresentado uma abordagem própria e um campo de aplicação mais ou menos limitado, não existindo uma ferramenta do tipo "universal" que sirva a todos de igual forma (29). Recentemente, surgiu o método RIAAT, que apresenta uma visão mais integradora e abrangente da investigação e análise dos AT.

6.2 Metodologia das Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho

As EEAT têm como objetivo a harmonização das Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho. Teve início em 1990, sob a coordenação conjunta do Eurostat e da Direção Geral do Emprego e Assuntos Sociais, tendo, para esse efeito, sido elaborada uma metodologia de recolha de dados comparáveis na UE.

Segundo a metodologia EEAT, são necessários três tipos de informação de base para codificar um AT: Informações relativas ao acidente, ao sinistrado e à empresa onde ocorreu o acidente; às circunstâncias do acidente e a como aconteceu a lesão do sinistrado, bem como relativas à natureza e à gravidade das lesões e consequências do acidente.

Esta metodologia tem por objetivo possibilitar a descrição pormenorizada das características do sinistrado, da empresa em que trabalha e da lesão sofrida, bem como a discriminação da sequência de ocorrências que culminaram no acidente, de forma a elaborar uma política de prevenção, a nível europeu. Ao utilizar estas características dos AT do sistema EEAT, é possível comparar os níveis de segurança de uma dada empresa ou organização (2).

6.3 Enquadramento legal dos acidentes de trabalho

Atualmente, o regime jurídico que prevê a reparação de AT e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e a reintegração profissionais é a Lei nº 98/2009 de 4 de setembro (39), que define no seu art. 8º o AT como "aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte". Nesta definição estão englobados os acidentes de trajeto. De referir no entanto, que a metodologia EEAT, apesar de abranger os acidentes de viação durante o tempo de trabalho, exclui este tipo de acidente no percurso entre o local de trabalho e o domicílio.

- Acidente de trabalho com ausência ao trabalho superior a três dias - O RJPSST (art.º 18.º n.º 1 al. l)) (20) refere o conceito de AT com "incapacidade para o trabalho superior a três dias úteis". Já as EEAT apenas consideram dias inteiros de ausência ao trabalho, excluindo o dia do acidente. Ou seja, a "ausência superior a três dias" significa "pelo menos quatro dias", incluindo-se apenas nesta noção os acidentes cujo regresso ao trabalho não se efetua antes do quinto dia após o dia do acidente (40).

- **Acidente de trabalho mortal** - Para além das comunicações dirigidas à ACT previstas na lei, os acidentes mortais devem ser notificados, em todos os Estados-Membros da UE, para efeitos de tratamento estatístico. O acidente é registado como mortal se a vítima morrer no período-limite de um ano após a data do acidente (40).

- Lesão física grave na perspetiva da segurança e da saúde no trabalho - Os acidentes que ocasionem incapacidade para o trabalho até três dias úteis (art. 18.º n.º 1 al. l) do RJPSST) não podem integrar a noção de situação particularmente grave (art. 14.º n.º 2 do RJPSST (20) e art. 10.º n.º 1 e)) e Estatuto da Inspeção Geral do Trabalho (18), na medida em que a ambas as situações corresponde uma noção que deve ser considerada distinta pela diferente previsão da própria lei. Nestas circunstâncias a "lesão física grave" pode ser identificada a partir da "gravidade da lesão" na perspetiva da segurança e da saúde no trabalho. Na ausência de uma definição legal específica pode considerar-se como acidente que evidencie uma "lesão física grave" todo o acidente relacionado com o trabalho no qual um trabalhador, trabalhador independente que trabalhe em instalações alheias, pessoa terceira da relação de emprego, é vítima mortal ou sofra uma lesão grave (40). Como referencial é utilizado pela ACT, o "Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurences Regulations (RIDDOR) do Reino Unido, que clarifica e especifica um conjunto de situações suscetíveis de serem consideradas para qualificar **casos de lesão grave** (41).

- Comunicação de acidentes à ACT - A comunicação de acidentes à ACT visa permitir aos inspetores do trabalho proceder à realização de inquéritos de AT. Esta tarefa é de importância fundamental porque permite estudar as medidas suscetíveis de evitar a sua repetição, propor, fazer aplicar e acompanhar a efetivação das medidas preventivas de controlo que se demonstrem necessárias. O inquérito visa fazer uma descrição da conjugação de factos que determinam o AT, que desencadeie o estudo

das condições de trabalho na empresa/organização em questão e uma análise global da situação de trabalho, uma vez que, por princípio, o acidente ou a doença tem origem em múltiplas causas. Acessoriamente, a ACT pode ser solicitada a realizar "inquérito urgente e sumário" de AT para servir de apoio à atividade dos Tribunais de Trabalho no âmbito do papel que desempenham de garantir congruência ao sistema de reparação de danos emergentes de AT (40).

- Acidentes a comunicar e prazo para a comunicação - O empregador deve comunicar à ACT, no prazo máximo de 24 horas, os AT de que resulte a morte, bem como aqueles que evidenciem lesão física grave do trabalhador na perspetiva da SST. Essa comunicação deve ser acompanhada "... de informação e respetivos registos, sobre os tempos de trabalho prestado pelo trabalhador nos 30 dias que antecedem o acidente" (art.s 111.º n.ºs 1 e 2 do RJPSST) (20). A ACT realiza inquérito a todos os AT mortais e graves que lhe tenham sido comunicados ou dos quais tenha conhecimento por qualquer forma, socorrendo-se para o efeito de todas as fontes, formais ou informais, de informação, entre as quais as participações obrigatórias dos empregadores, as participações das autoridades policiais e da comunicação social (40).

6.4 Principais fontes oficiais de indicadores estatísticos de acidentes de trabalho

O estudo estatístico da sinistralidade laboral permite uma visão global sobre as áreas problemáticas, a deteção de riscos particulares e a evidenciação de fatores menos óbvios de produção de acidentes, podendo-se, nomeadamente, determinar a magnitude dos problemas de acidente (a extensão e a sua gravidade) e as alterações na repartição e na incidência das lesões profissionais, identificar, eventualmente, novos riscos, estabelecer as necessidades de medidas preventivas e classificar a sua ordem de prioridades, monitorar e avaliar a eficácia das medidas preventivas, supervisionar os riscos, advertir e levar a cabo campanhas de sensibilização, estimar as consequências das lesões profissionais, nomeadamente em dias perdidos ou em custos e por último proporcionar dados de retroalimentação aos empregadores, aos trabalhadores e aos demais atores da prevenção.
Os resultados proporcionados pela recolha e tratamento de dados estatísticos não permitem porém observar a complexidade da dinâmica da situação acidental, nem a interação de causas que lhe podem estar subjacentes (32). Por outro lado, embora vários países tenham vindo a publicar dados sobre a ocorrência de AT, verifica-se que

os mesmos não se encontram estandardizados e muitos não são fiáveis (42) (43). Este facto decorre da subnotificação de eventos e da desatualização da informação. Esta realidade dificulta a realização de estudos de transversalidade sobre esta matéria, assim como a correta e completa perceção das causas que contribuem para a ocorrência dos acidentes.

Ao longo do presente capítulo apresenta-se uma revisão teórica do panorama estatístico dos AT ocorridos no setor da indústria extrativa. A informação é apresentada com base em dados publicados por organismos oficiais, nacionais e internacionais.

6.4.1 A realidade nacional

Existem diversos organismos oficiais, a nível nacional, a partir dos quais é possível obter dados sobre estatísticas relacionadas com sinistralidade laboral. Nesta secção serão apresentados aqueles que se consideram mais fiáveis, ou seja os da ACT, e do Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP).

- Autoridade para as Condições do Trabalho

Como já foi referido, a ocorrência de AT constitui um indicador significante da existência de disfunções nos locais de trabalho e nas respetivas envolventes. A informação da sua ocorrência permite à ACT direcionar com maior acerto a atividade inspetiva para as situações de trabalho evidenciadas dessa forma e às empresas/organizações conhecerem melhor as necessidades de correção das medidas de prevenção aplicadas nos locais de trabalho. Esta é, aliás, a razão pela qual a ACT é destinatária de informação sobre os AT (40). O inquérito de AT visa um diagnóstico do contexto que originou o AT, desencadeando o estudo das condições de trabalho na empresa/organização em questão e uma análise global da situação de trabalho, uma vez que, por princípio, o acidente teve origem em múltiplas causas. Importa realçar que os dados estatísticos apresentados nos relatórios anuais da ACT se referem, única e exclusivamente, a AT mortais objeto de ação inspetiva, designadamente, de inquérito de AT, ocorridos em Portugal Continental. Conforme se pode verificar através da análise dos Quadros 6.1, 6.2 e 6.3 (44) (45), a IE não revela valores que a coloquem entre as principais atividades causadoras de morte. É, no entanto, o setor que regista o maior número de AT mortais face ao número total de trabalhadores, ou seja, o maior índice de incidência, de acordo com os indicadores estatísticos do GEP, como se poderá verificar mais adiante.

Quadro 6.1 – Acidentes mortais ocorridos por setor de atividade entre 2001 e 2008 em Portugal Continental registados pela ACT (44) (45)

Atividade económica (CAE Rev. 2.1 a partir de 2004)	ANOS							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Construção	156	103	88	101	86	71	82	59
Agricultura/Pecuária	18	20	17	12	5	12	14	9
Serviços prest. a empresas	12	5	2	-	7	3	9	-
Extr. Minerais não metálicos	11	7	9	16	5	-	-	-
Transporte, Armazenagem	9	10	8	7	6	5	4	6
Indústria química	8	9	11	4	5	3	1	-
Ind. alimentar, bebidas e tabaco	7	5	5	6	3	5	3	1
Ind. metalúrgica de base	7	7	8	-	-	1	-	-
Ind. produtos met. e material elétrico	7	14	1	4	7	7	9	11
Com. Rep. automóvel	7	-	-	2	1	5	2	2
Eletricidade, gás, água	6	3	2	6	1	-	3	-
Ind. Madeiras e cortiça	5	4	2	9	6	4	6	4
Ind. cerâmica	5	5	2	8	10	5	3	5
Serv. Saneamento e limpeza	4	-	1	1	1	-	1	1
Serv. Recreat./culturais	3	3	-	-	1	-	-	-
Comércio Grosso	3	2	7	5	3	2	6	1
Comércio Retalho	2	4	-	1	4	1	3	-
Ind. Porcelana, olaria, vidro	2	-	1	1	1	2	-	-
Silv., explor. florestal	1	5	2	1	2	2	1	3
Pesca	1	2	2	1	2	11	-	1
Ind. têxtil	1	-	2	3	-	2	1	-
Ind. papel	1	1	1	2	-	6	2	-
Outras ind. transformadoras	1	3	-	2	1	-	-	-
Comunicações	1	1	3	-	2	-	2	-
Serv. Financeiro	1	-	-	-	-	-	-	-
Serv. sociais	1	-	-	-	-	-	-	-
Administração pública e regional	-	2	4	4	6	6	1	2
Serv. domésticos	-	2	1	-	-	-	1	1
Ind. curtumes	-	1	-	-	-	-	-	-
Ind. hoteleira	-	-	2	-	-	-	-	-
Serv. Sociais prestados coletividade	-	-	-	1	-	-	2	1
Extração prod. Energéticos e metálicos	-	-	-	-	1	-	-	-
Artes gráficas e publicações	-	-	-	-	1	-	-	-
Indústria extrativa	-	-	-	-	-	4	6	9
Assoc. E organizações	-	-	-	-	-	-	1	-
TOTAL	280	219	181	197	169	157	163	116

Quadro 6.2 - Número de acidentes de trabalho mortais por setor de atividade entre 2009 e 2012 em Portugal Continental registados pela ACT (44) (45)

Atividades Económicas (CAE – Rev. 3 a partir de 2008)	ANOS			
	2009	2010	2011	2012
Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	19	28	16	23
Indústrias Extrativas	8	5	5	5
Indústrias Transformadoras	29	27	20	34
Eletricidade, Gás, Vapor, Água Quente e Fria e Ar Frio	0	0	0	0
Captação, Tratam. e Distrib. Água;Saneamento, Gestão Resíd. e Despoluição	7	3	3	1
Construção	76	67	48	43
Comércio por grosso e a retalho; Rep. de veículos automóveis e motociclos	20	22	12	11
Transportes e Armazenagem	23	33	11	13
Alojamento, restauração e similares	1	4	3	1
Ativ. de Informação e de Comunicação	2	1	1	0
Ativ. Financeiras e de Seguros	0	1	0	1
Ativ. Imobiliárias	3	0	0	1
Ativ. de Consultoria, Científicas, Técnicas e Similares	4	3	2	2
Ativ. Administ. e dos Serv. de Apoio	20	8	3	4
Administração Pública e Defesa; Seg. Social Obrigatória	3	2	4	3
Educação	1	0	0	0
Ativ. de Saúde Humana e Apoio Social	0	2	0	2
Ativ. Artísticas, de Espectáculos, Desportivas e Recreativas	0	0	0	1
Outras Activ. de Serviços	0	1	2	0
Ativ. Famílias Empreg. Pessoal Domést. e Ativ Prod. Famílias Uso Próprio	0	1	1	2
Ativ. dos Organismos Internac. e Outras Instituições Extraterritoriais	0	0	0	0
Ignorada	1	0	0	0
TOTAL	217	208	161	149

Quadro 6.3 – Número total de AT mortais na IE entre 2001 e 2012 em Portugal Continental registados pela ACT(44) (45)

Ano	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nº AT mortais	11	7	9	16	5	4	6	9	8	5	5	5

- Gabinete de Estratégia e Planeamento/Gabinete de Estratégia e Estudos

A metodologia utilizada para contabilização dos AT, por parte do GEP, baseia-se nas participações às entidades seguradoras relativamente aos trabalhadores que tiveram algum AT com ou sem dias perdidos. O GEP segue a metodologia proposta pelo EUROSTAT, na qual se considera acidente mortal todo o trabalhador falecido no local do acidente ou no período de um ano após a ocorrência do acidente (2) (54). No que se refere ao âmbito geográfico, são incluídos, na amostra dos AT, todos os eventos ocorridos em Portugal Continental, na Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores e no estrangeiro com trabalhadores de empresas portuguesas (54), o que pode explicar, por um lado, o registo de um maior número de eventos que os apresentados pela ACT. No entanto são excluídos do âmbito desta análise todos os trabalhadores ilegais ou precários, facto que por vezes pode ser incluído nos dados da ACT.

Os dados sobre AT, em Portugal, não são exaustivos e encontram-se dispersos, havendo diferenças entre as estatísticas apresentadas pelos diferentes organismos, tornando-se difícil identificar qual é a melhor fonte de dados ou quem efetivamente tem os valores de acidentes mais exatos e aproximados da realidade. Apesar disso, as duas fontes anteriormente mencionadas parecem coexistir e ser coerentes, permitindo, os valores apresentados confirmar a relevância da IE enquanto setor que mais contribui para o maior índice de incidência no panorama nacional.

Conforme se pode verificar através do Quadro 6.4, os valores apresentados pelo GEP para os anos em análise demonstram uma realidade semelhante à descrita pela ACT.

Quadro 6.4 – Acidentes de trabalho na IE entre 2001 a 2011 (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54)

Ano	Acidentes mortais	Acidentes não mortais	Total Acidentes de trabalho
2001	16	2932	2948
2002	5	2849	2854
2003	8	2441	2449
2004	12	2316	2328
2005	6	2023	2029
2006	3	1957	1960
2007	4	2096	2100
2008	12	2022	2034
2009	8	1399	1407
2010	5	1669	1674
2011	6	1131	1137

Por outro lado, de acordo com o Quadro 6.5, constata-se que, efetivamente, a IE é o setor que regista o maior número de AT mortais e não mortais face ao número total de trabalhadores, ou seja, durante a maioria dos anos em análise, o que apresenta maior taxa de incidência.

Quadro 6.5 – Taxa de incidência para o total dos acidentes de trabalho (não mortais e mortais) em Portugal na Indústria Extrativa, Construção Civil, Agricultura e Pesca e a nível nacional, registada pelo GEP (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53)

Setor de atividade	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ind. Extrat.	17759	16440	17109	15926	10630	11143	8474	11353	7887	8277	5809
Construção	9623	9232	9250	9825	9302	9365	8290	8472	8924	9170	8760
Agricultura e Pesca	5927	9791	11040	10932	9939	11338	988	1056	1358	1287	1463
Total Nacional	5599	5644	5432	5366	5312	5475	5422	5478	5149	5197	5242

De acordo com a Fig. 6.1, verifica-se que, relativamente aos AT mortais, é a IE que apresenta maior taxa de incidência.

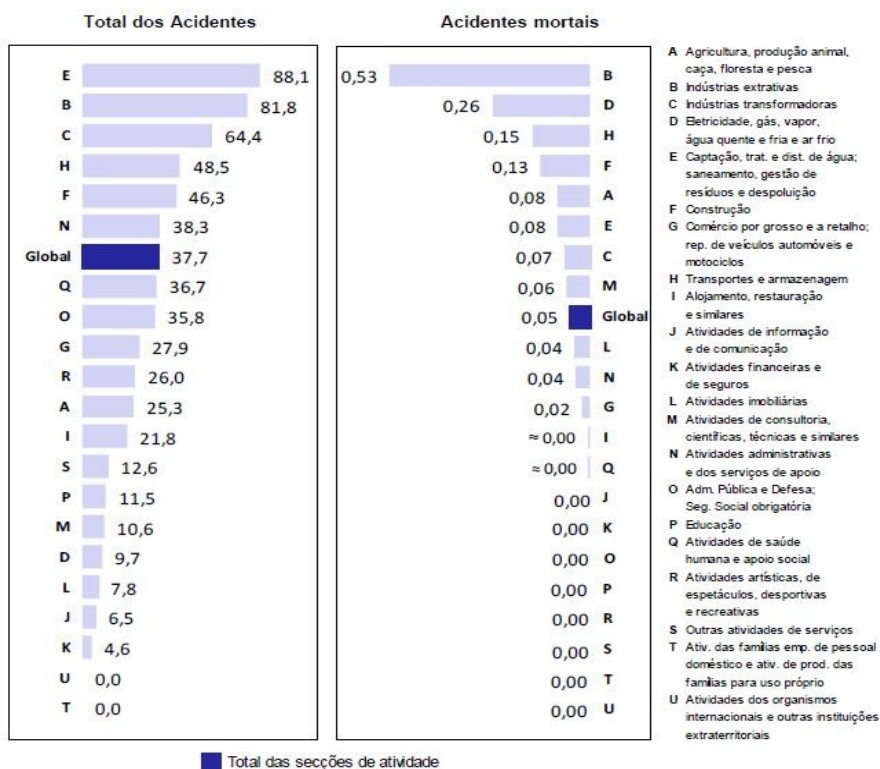



Fig. 6.1 – Taxas de incidência do total dos acidentes e dos acidentes mortais segundo a secção de atividade económica (CAE REV. 3) em Portugal continental em 2010, de acordo com o GEP (55)

A IE apresenta das piores taxas de incidência do total dos acidentes e dos acidentes mortais, respetivamente 81,8 acidentes e 0,53 acidentes mortais por cada 1000 trabalhadores, relativamente ao ano de 2010. Não é pois de admirar que o fato da IE apresentar dos maiores índices de sinistralidade laboral traga preocupações acrescidas em termos de controlo da atividade por parte das entidades oficiais (4).

Em 2007 foi publicado em Portugal um estudo (56) no qual são apresentadas causas e circunstâncias consideradas determinantes dos AT nos setores de atividade com maior densidade de emprego e maior incidência. Entre os setores apresentados consta a IE, a construção civil, as pescas, entre outros. O período sobre o qual recai o estudo é o período entre 2001 e 2003, sendo os dados codificados de acordo com o EUROSTAT (2). O "acidente típico" foi caracterizado com base em sete variáveis que foram selecionadas de modo a produzir um "retrato" rápido e genérico, que identificasse o fundamental da pessoa sinistrada, o acidente, a causa e as consequências lesivas. As variáveis em questão foram, respetivamente: sexo, idade, contacto, agente material do contacto, desvio, tipo de lesão e parte do corpo atingida.

No período em análise, o acidente "típico" no setor da IE poderia ser descrito como o que aconteceu a um homem, na faixa etária dos 25-34 anos ou dos 35-44 anos. O acidente envolve uma pancada por materiais e/ou componentes de máquina, possivelmente causado pela perda de controlo de algo – máquina, equipamento, objeto, etc., ocasionando feridas e lesões superficiais, maioritariamente nas extremidades superiores. Conclui ainda que a IE tem poucos acidentes em número absoluto, mas apresenta taxas de incidência muito altas, traduzindo um risco elevado para os trabalhadores desse setor. Para o período em estudo, não só é o setor que apresenta maior potencial para acidente mortal, como o que tem o maior índice de incidência a nível nacional: cerca de 17100 acidentes totais por 100 000 trabalhadores. O panorama só não é ainda pior porque o volume de emprego é baixo: em média são pouco mais de 16 000 as pessoas que trabalham nesta atividade. Estes são os trabalhadores portugueses mais expostos ao risco de acidente (mortal e não mortal) e aqueles para quem a prevenção é mais urgente a nível nacional. O facto da IE apresentar um dos maiores índices de sinistralidade laboral trás preocupações acrescidas em termos de controlo da atividade por parte das entidades oficiais (4). As principais causas de acidente são os esforços físicos excessivos, mas que não provocam acidentes mortais. A perda de controlo é a causa que apresenta maior potencial para mortalidade.

Para a variável desvio, são as falhas de natureza humana as mais representativas no caso dos acidentes não mortais. Quanto aos acidentes mortais, a perda de controlo é de longe a dominante, verificando-se um peso relativo elevado associado a falhas técnicas. Fica assim demonstrada a diferença de padrão de causalidade entre acidentes mortais e não mortais, devendo por esse motivo as estratégias de prevenção serem diferentes (56).

6.4.2 A realidade internacional

Nesta secção pretende-se retratar a situação internacional em termos de sinistralidade laboral, dando especial ênfase ao contributo do setor da IE para a sinistralidade laboral registada. Para o efeito, são apresentados dados estatísticos publicados pelo Eurostat e pela Organização Internacional do Trabalho (OIT).

- Dados do Eurostat

O Eurostat contabiliza os AT ocorridos anualmente através de informação proveniente dos registos nacionais dos diversos estados-membros da UE. Como já foi referido, este organismo tem vindo a liderar, desde 2001, o projeto europeu de EEAT, com vista a harmonizar, em todos os estados membros, as variáveis e metodologia inerentes à recolha de informação sobre AT, para permitir a recolha de dados comparáveis, a nível comunitário, e, assim, dispor de uma base de dados que permita acompanhar as tendências no contexto da SST na UE e fomentar a prevenção de acidentes (2). Embora existam alguns estados membros que baseiam os dados na informação dos serviços nacionais de inspeção de trabalho, a grande maioria utiliza os dados provenientes das seguradoras. O Eurostat considera o segundo processo mais eficaz, uma vez que os dados provenientes dos serviços nacionais de inspeção do trabalho não traduzem a totalidade dos dados ocorridos, por baixa notificação por parte da entidade empregadora. Não obstante, todos os dados são tratados *a posteriori* de igual forma pelo Eurostat.

Em Portugal os dados são fornecidos pelo GEP cuja metodologia de recolha está em consonância com a EEAT, sendo estes dados provenientes de empresas seguradoras, como já foi referido anteriormente.

Através da análise da Fig. 6.2, é possível concluir que na UE a indústria extrativa é a atividade que registou, em 2010, o número mais elevado de acidentes mortais por 100 000 pessoas empregadas (57).

Fig. 6.2 – Taxas de incidência de AT mortais dos diferentes setores de atividade na EU, 2010 (adaptado) (57)

- Organização Internacional do Trabalho

A OIT possui uma base de dados estatística – LABORSTA e ILOSTAT (58), na qual difunde diversos dados sobre AT relativos a vários países a nível mundial. Os dados constantes dessa base representam as estatísticas oficiais apresentadas por diversas agências de relevância nacional ao Bureau of Labor Statistics da OIT. É requerido às diversas agências dos países membros da OIT que forneçam os dados em consonância com os requisitos constantes da 16ª Conferência Internacional de Estaticistas do Trabalho, realizada em 1998 (59). Nesse sentido, para a compilação das estatísticas de lesões profissionais, considera-se conveniente utilizar várias fontes de informação, a fim de ter uma imagem tão completa quanto possível da situação num dado momento e uma indicação sobre a amplitude de uma eventual subestimação. Ao serem utilizados conjuntamente os dados provenientes de diferentes fontes, deverá ser assegurado que os conceitos, as definições, o âmbito e as classificações utilizadas por essas fontes são coerentes (55), sob pena de ser inviabilizada a realização de comparações a nível internacional. Os dados sobre AT são disponibilizados via Web através do ILOSTA e através da publicação do Yearbook of Labour Statistics publicado pela OIT.

De acordo com os dados da OIT, a IE representa apenas 1% da mão de obra a nível mundial, sendo no entanto responsável por cerca de 5% dos AT mortais (aproximadamente 15 000 por ano e mais de 40 por dia). Apesar de não se dispor de

dados fiáveis sobre os acidentes, o seu número é significativo. Apesar dos importantes esforços realizados em muitos países, a taxa mundial de vítimas mortais, lesões e doenças entre os trabalhadores da IE demonstra que é o setor mais perigoso em relação ao número total de trabalhadores dedicados a esta atividade (60).

Análise comparativa de indicadores estatísticos do GEP e da OIT no período entre 2008 e 2011

Como se pode verificar através da análise do Quadro 6.6, não existem discrepâncias relativamente aos acidentes mortais e ao número de dias perdidos registados pelo GEP e pela OIT. No entanto, o mesmo já não se passa relativamente ao número total de acidentes não mortais, onde se verificam diferenças substanciais, que poderão ser explicadas pela adoção de diferentes metodologias utilizadas na contabilização dos dias perdidos.

Quadro 6.6 – Dados do GEP e da OIT para a IE em Portugal continental (51) (52) (53) (54)

Ano	GEP			OIT		
	Mortais	Nº total AT não mortais	Nº dias perdidos	Mortais	Nº AT c/ 1 ou mais dias perdidos	Nº dias perdidos
2008	12	2022	70888	12	1611	70888
2009	8	1399	52221	8	1133	52221
2010	5	1669	64536	5	1224	64536
2011	6	1131	36360	6	826	36360

Capítulo 7 - A sinistralidade no triângulo do mármore

7.1 Estudos realizados por organismos oficiais

Em 1996 foi realizado pela Delegação Regional da Economia do Alentejo (DREAL) e pelo Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições do Trabalho (IDICT – Delegação em Évora), organismos com competências complementares na inspeção das condições de segurança e saúde na atividade extrativa e transformadora mineral (minas, pedreiras e anexos), um trabalho conjunto de análise da sinistralidade nas explorações a céu aberto da área do Alentejo, com especial incidência na Área Cativa dos Mármores. Para esse efeito, foram analisados os dados existentes no registo da informação contida na comunicação individual do acidente e no modelo de Relatório Técnico que os empregadores devem reportar anualmente às Delegações Regionais, nos termos da legislação, nomeadamente, o número de acidentes ocorridos anualmente, por locais de trabalho, períodos de incapacidade e causas técnicas.

Complementarmente, foram também tidos em conta os inquéritos aos acidentes graves e mortais efetuados pelo serviço de Minas da DREAL. Esse serviço, através da base de dados específica para o registo dessa informação, analisou 860 acidentes ocorridos na Área Cativa dos Mármores, no período de 1992 a 1995, para um número médio anual de 1000 trabalhadores expostos aos riscos e representativo do universo em estudo, de cerca de 2000 trabalhadores. Paralelamente foram estudados 11 acidentes mortais ocorridos no mesmo período, os quais foram alvo de inquérito oficial. Como resultado, verificou-se que a atividade apresentava níveis de sinistralidade, em frequência e gravidade, elevados, mesmo quando comparados com áreas laborais de risco e sinistralidade acentuados e com referências pontuais noutros países, não apontando, as tendências verificadas, para o seu decréscimo (61).

Verifica-se que a média do Índice de Incidência das explorações na Área Cativa é inferior à média da IE a nível nacional mas superior à das Minas Subterrâneas (Quadro 7.1).

Quadro 7.1 – Índice de incidência - número de acidentes por milhar de trabalhadores (IC) (61)

PERÍODO EM ESTUDO	1992	1993	1994	1995	IC (MÉDIA)
DREAL (b)	186	222	235	196	210
EXTRATIVA 1992/93 – DRE'S (c)					163
MESS (EXTRATIVA) (d)	269	247	222		246
PEDREIRA ALFA 1990/93 (a)					239
MINAS SUBTERRÂNEAS NACIONAL - 1987/91					184

(a) Resultado de estudo em pedreira de rocha ornamental representativa do setor, entre 1990 e 1993
(b) Explorações a céu aberto na área da DREAL (área cativa)
(c) Explorações a céu aberto nacional nos anos 1992 e 1993
(d) Indústria extrativa (nacional) – dados estatísticos do MESS

O Índice de Incidência (210), atinge um valor que chega a ultrapassar em 30% os equivalentes de outros setores laborais de risco e sinistralidade comparáveis, como são as obras públicas e a lavra subterrânea.

Quanto à repartição dos AT objeto do estudo e quanto às causas técnicas, registou-se um elevado índice de afetação dos acidentes a "outras causas", confirmado na estatística oficial do MESS, o que revela segundo os autores, a falta de rigor e/ou omissão postas na descrição das ocorrências.

Os grandes grupos de causas técnicas responsáveis por mais de 90% dos AT foram relativamente:

a) **ao total dos acidentes**, as máquinas e ferramentas (39%), a queda de pessoas em circulação e noutras operações (32%) e os desabamentos e quedas de blocos e quedas de objetos (21%);
b) **aos acidentes mortais**, os desabamentos e quedas de blocos e quedas de objetos (45%), a queda de pessoas em circulação e noutras operações (30%) e as máquinas e ferramentas (15%).

Relativamente aos locais de ocorrência dos acidentes, a sua esmagadora maioria (incluindo os mortais) ocorreu na "zona de extração". Mais de 85% dos acidentes ocorreram no interior da corta, com especial incidência na zona de maior presença de meios e trabalhadores e complexidade de operações (circulação, desmontes, e sua preparação e extração-remoção) e condições envolventes de maior risco.

No que diz respeito à repartição dos acidentes por operação, verificou-se que cerca de 75% dos acidentes ocorreram junto a "serviços de apoio à extração" constituídos por um vasto grupo de operações unitárias do desmonte e sua preparação e extração (remoção), tais como as operações preparatórias ao corte, o derrube da talhada, a elevação do bloco, a circulação. Nos acidentes mortais teve grande importância a "remoção/transporte" (45%) e "outras operações" (45%), o que deverá ter uma certa correlação com "quedas de pessoas" (trajeto) e "quedas de materiais" (remoção, transporte e outras) como causas relevantes.

Quanto à repartição dos acidentes por partes do corpo atingidas, registou-se uma coerência global entre os valores verificados pela DREAL e pela estatística oficial (MESS) para o período homólogo. Sobressai o grupo de partes do corpo de maior contacto direto (65-70%) com o meio físico envolvente do trabalho (equipamento, piso, bloco, etc.).

Na repartição etária dos acidentes existe uma coerência entre a repartição do total de acidentes e acidentes mortais. São de registar, relativamente à totalidade dos acidentes, os máximos verificados nos escalões entre os 20 e os 30 anos e nos escalões acima dos 50 anos e a incidência relevante de casos mortais na área em estudo, no intervalo entre os 50 e os 60 anos.

Relativamente à hora da ocorrência, é significativa a incidência dos acidentes (total e mortais) na primeira metade do período inicial de atividade (8-10 horas) e na segunda do período da tarde (15-17 horas). De acordo com os resultados deste estudo, é de registar a coerência, verificada genericamente, entre os dados estatísticos de universos distintos e entre resultados no mesmo universo (total de acidentes e acidentes mortais), demonstrando-se que as causas dos acidentes, mortais e de um

universo restrito de trabalhadores, se mostram representativas de um conjunto enorme de acidentes (menos graves alguns, quase impercetíveis outros), revelando causas/anomalias profundas, em tudo semelhantes, por todo o setor extrativo (61).

7.2 Acidentes de trabalho registados pelo Gabinete de Estratégia e Planeamento

Os valores apresentados pelo GEP para o período entre 2001 e 2011 para a IE nos concelhos de Borba, Estremoz e Vila Viçosa demonstram que foi em 2008 que se verificou um número de acidentes não mortais muito elevado, quando comparado com os restantes anos em estudo, com particular relevo para Estremoz e Vila Viçosa - Figs. 7.1 e 7.2.

De assinalar também o elevado número de AT não mortais registado entre 2001 e 2011 em Vila Viçosa, relativamente a Borba e a Estremoz – Fig. 7.1.

Relativamente aos acidentes mortais, verifica-se a sua ocorrência em 2001, 2003, 2004 e 2006, num total de 5 – Fig. 7.3.

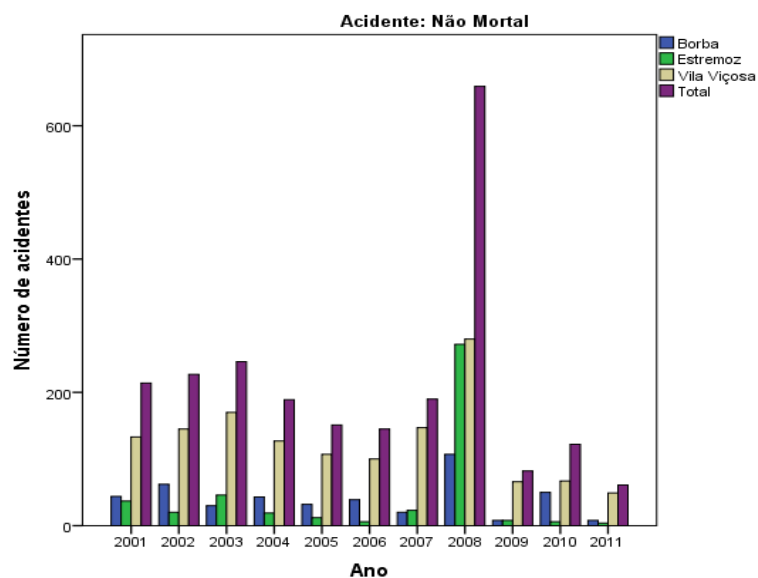



Fig. 7.1 – Acidentes não mortais ocorridos em Borba, Estremoz e Vila Viçosa registados pelo GEP (2001-2011) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53)

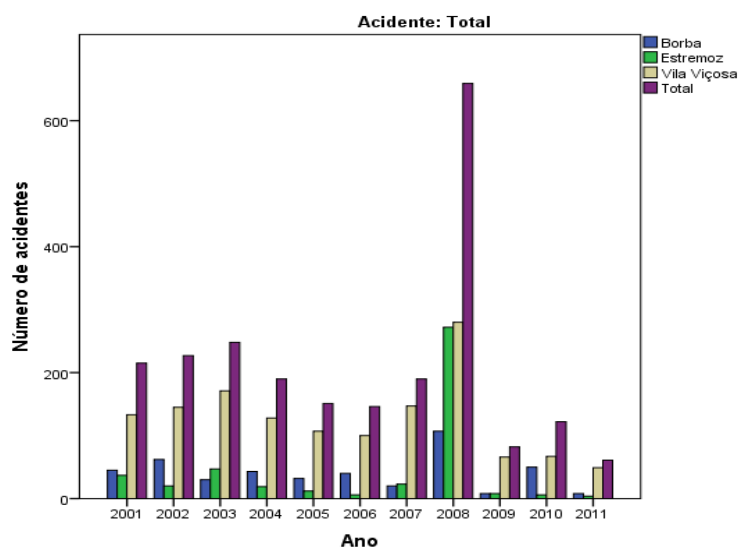



Fig 7.2 – Total de acidentes ocorridos em Borba, Estremoz e Vila Viçosa registados pelo GEP (2001-2011) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53)

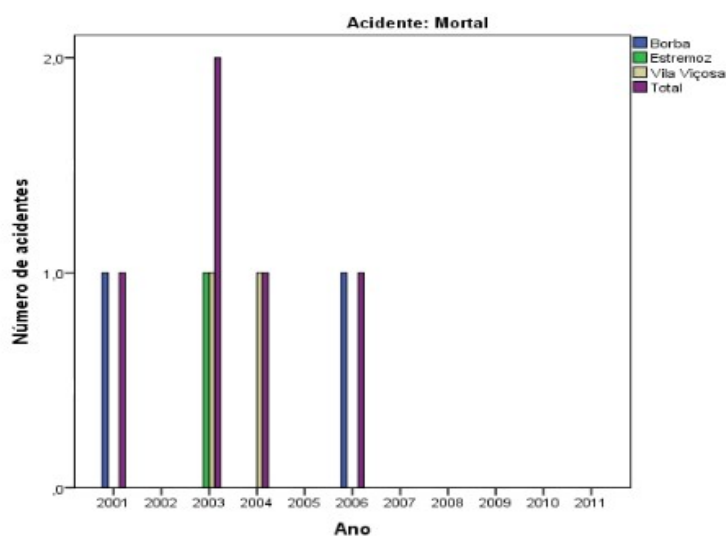



Fig. 7.3 – Acidentes mortais ocorridos em Borba, Estremoz e Vila Viçosa registados pelo GEP (2001-2011) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53)

Capítulo 8 - Metodologia

8.1 Universo de estudo

Este estudo irá ter como base a análise dos inquéritos de AT graves e mortais realizados pelos inspetores da ACT no período compreendido entre 2001 e 2012, no setor da indústria extrativa a céu aberto na área cativa, com o desígnio de caraterizar as causas e as circunstâncias dos AT, segundo a metodologia EEAT, e compreender

as causas e consequências dos AT, optando-se por um estudo exploratório descritivo de nível II (62).

8.2. Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho - RIAAT

Neste trabalho optou-se por aplicar a metodologia RIAAT criada pela equipa de investigação do projeto "CAPTAR – Aprender para prevenir", financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (3)(59)(60). Os motivos que levaram à escolha deste método foram, por um lado, ser o método mais recente à data da realização deste trabalho e por outro, contemplar vários fatores que outros métodos não abordam, tais como a orientação para a aprendizagem coletiva e a inclusão da legislação sobre SST, nomeadamente, a deteção de falhas de implementação das "barreiras" previstas na legislação. O RIAAT apresenta portanto uma visão mais integradora e abrangente da investigação e análise de AT.

Para os autores, o RIAAT, apesar de integrar uma metodologia subjacente é mais do que um método, é um processo. Trata-se de uma ferramenta prática que reúne o ciclo completo do tratamento a dar a essa informação, com o objetivo de contribuir para a melhoria da eficácia da prevenção. Um processo define-se como um conjunto de atividades geridas de forma a transformar entradas em saídas (3). No caso do RIAAT, as entradas são os acontecimentos acidentais e a saída é a aprendizagem organizacional retirada da análise e investigação dos acontecimentos, por forma a garantir a melhoria contínua do sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho nas empresas (64).

O objetivo primordial do RIAAT é o de garantir que os investigadores conseguem extrair, reter e partilhar as lições relevantes de uma forma eficiente após a análise e investigação de um acidente. A metodologia de investigação e análise está embutida no próprio processo.

A sua metodologia assenta fundamentalmente na identificação de boas práticas existentes, nos requisitos legais e num adequado suporte teórico e científico (63).

A base teórica do RIAAT baseia-se em vários modelos de causalidade de acidentes, sendo mais relevante o modelo dos "acidentes organizacionais" de Reason (65) e na metodologia EEAT. Este modelo define três níveis principais de pesquisa: a organização/gestão, o local de trabalho e a pessoa. Segundo os seus autores,a preferência pelo modelo de Reason deve-se a três razões: ser uma teoria pouco complicada, ser bastante popular e comummente utilizada tanto por cientistas como por não especialistas e finalmente porque os argumentos anteriores garantem alguma

validade aos métodos que adaptam esta teoria (63). O RIAAT é uma adaptação do modelo de Reason, ao qual foi introduzido um 4.º nível, que consiste na identificação de eventuais falhas de implementação (ou incumprimento) da legislação de SST. Sendo que a legislação de SST é de cumprimento obrigatório por todas as organizações, torna-se importante identificar desvios ao cumprimento da mesma. De acordo com o modelo, os atos e comportamentos inseguros são frequentemente as causas de um acidente. Assim sendo, é necessário identificar e analisar estas ocorrências bem como as razões que lhes estão subjacentes.

As características do local de trabalho podem influenciar o comportamento das pessoas, tanto positiva como negativamente, pelo que a este nível deverá ser efetuada a identificação dos perigos e das condições perigosas relativas ao acidente.

Os fatores organizacionais e de gestão são de extrema relevância na gestão de um sistema de segurança. A definição da política de segurança tem impacto ao nível das pessoas e dos locais de trabalho, pelo que é importante para a melhoria do sistema identificar os pontos fracos existentes na organização e gestão, principalmente nos tempos que correm em que os objetivos de produção colidem muitas vezes com os objetivos da segurança.

8.2.1 Descrição do processo

Este processo está estruturado em quatro partes, que cobrem o ciclo das atividades necessárias à investigação de acidentes, na seguinte sequência: **(I) registo da ocorrência, (II) investigação e análise de causas, (III) estabelecimento do plano de ação** e, finalmente **(IV) a partilha/difusão da informação como requisito da aprendizagem organizacional** (3).

O RIAAT é constituído por um impresso padrão e por um manual do utilizador. Estes documentos poderão ser consultados nos anexos deste trabalho.

8.2.2 Aplicação do Processo

Apesar deste processo ter sido concebido para empresas, procurou-se proceder à sua adaptação, por forma a possibilitar o tratamento da informação contida nos inquéritos de AT objeto deste estudo. Para esse efeito, foram efetuadas algumas adaptações ao impresso padrão anteriormente referido, tendo em consideração os dados constantes dos inquéritos de AT e os procedimentos normalmente adotados pela instituição.

Para a implementação e aplicabilidade do RIAAT, foram analisados 27 inquéritos de AT graves e mortais, elaborados pelos inspetores do trabalho.

Importa referir que a abordagem adotada durante uma inspeção visando a realização de um inquérito de AT normalmente inclui (40):

- Um exame presencial das práticas laborais no local de trabalho, das normas/instruções em uso e das condições de trabalho, contemplando em especial: A vítima, para a identificar e definir a sua formação, habilitações experiência... As suas funções e tarefas no processo; A adequação e a conformidade dos meios materiais e técnicos utilizados; O meio envolvente em que o operador desenvolve a sua atividade (espaço de trabalho, ambiente físico, organização do trabalho, comunicação...); A organização dos tempos de trabalho prestado pelo trabalhador, nos últimos 30 dias;
- Uma entrevista da vítima, das testemunhas e do pessoal de enquadramento imediato, sempre que necessário e possível;
- Uma reunião com os representantes do empregador e dos trabalhadores para a SST;
- A definição de medidas adequadas, baseada nos poderes legais de que o inspetor do trabalho dispõe (recomendação, advertência, notificação para a tomada de medidas, suspensão imediata de trabalhos, auto de notícia, a comunicação de factos relevantes a quaisquer outras entidades ou autoridades públicas encarregadas de assegurar o cumprimento da lei, designadamente nos domínios da saúde pública, do ambiente, da segurança contra incêndios ou do licenciamento...);
- A informação do resultado da visita ao empregador ou ao seu representante, incluindo uma perspetiva sobre o acompanhamento inspetivo subsequente.

Assim, relativamente a cada um dos inquéritos (registado em impresso próprio da ACT) foi analisada toda a informação constante do mesmo, bem como os diversos documentos que se podiam encontrar em anexo, nomeadamente a comunicação de AT efetuada pelo empregador ou por outras entidades, a participação efetuada à seguradora; fotografias; relatórios de entidades oficiais; relatório de investigação do AT efetuado pelo empregador; boletim clínico referente à situação do acidentado, ficha de aptidão de exames médicos do acidentado, etc..

De referir que o impresso referido anteriormente não contempla, nomeadamente, as habilitações do sinistrado, o número de dias perdidos, o tipo de incapacidade e, relativamente à análise das causas, a distinção entre as possíveis causas diretas e causas latentes, pelo que foram consultados, para além dos inquéritos, os respetivos processos.

8.2.3 Análise aprofundada dos acidentes de trabalho

Todos os inquéritos de AT foram analisados de acordo com o nível de investigação aprofundado, ou seja, foi aplicado o processo RIAAT na sua totalidade. Optou-se por este nível, tendo em conta os elevados requisitos e o nível de profundidade da investigação e análise dos AT realizados pela instituição.

Numa etapa inicial deste estudo foi efetuada a primeira fase do RIAAT (Registo), onde são caracterizados os sinistrados e registadas, e classificadas, as causas diretas dos acidentes segundo a metodologia EEAT. Seguiu-se a segunda fase do RIAAT (Investigação e Análise dos Acidentes) onde foram identificados e classificados os fatores latentes presentes na empresa. Para completar o processo, foram também abordadas as Fases III e IV (respetivamente Plano de Ação e Aprendizagem Organizacional).

Capítulo 9 – Resultados e discussão

9.1 Caracterização da empresa e do sinistrado

Através da análise da Fig. 9.1, verifica-se que os AT predominam nas pequenas empresas (10 a 50 trabalhadores).

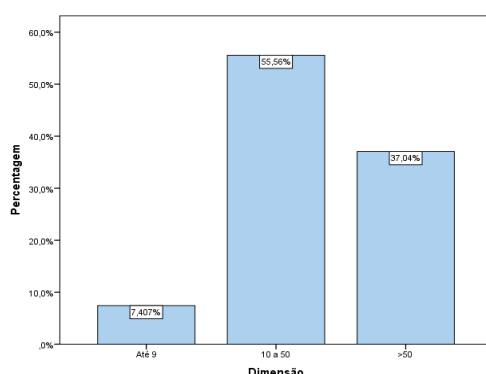



Fig. 9.1 – Distribuição relativa dos AT segundo a dimensão da empresa

Através da Fig. 9.2, verifica-se que a maioria dos AT graves ocorre em pequenas empresas, seguido das médias, sendo superior, em frequência, aos AT mortais. Já em relação aos AT mortais, verifica-se que o seu número é ligeiramente superior nas médias empresas, relativamente às pequenas. Considerando que em Portugal, o acidente é registado como mortal se a vítima morrer no período-limite de um ano após a data do acidente, é provável que parte dos AT classificados inicialmente como graves, passem a ser mortais nesse período de tempo, sem que no entanto tenham sido classificados como tal por parte da ACT.

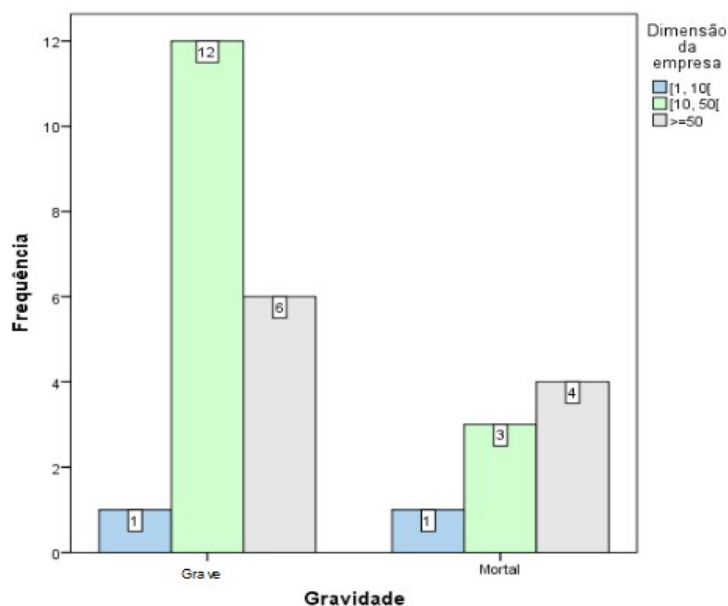



Fig. 9.2 – Distribuição relativa dos AT graves e mortais segundo a dimensão da empresa

Como se pode verificar através da Fig. 9.3, nas empresas onde ocorreram AT a percentagem de trabalhadores acidentados efetivos é bastante superior à dos contratados a termo certo.

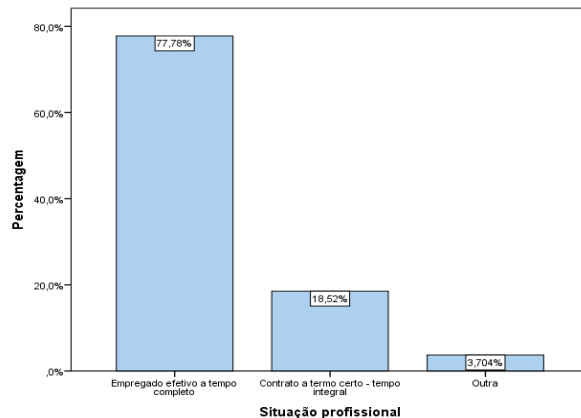



Fig. 9.3 – Distribuição relativa dos AT segundo a situação profissional

A categoria profissional de cabouqueiro (operário) é a categoria predominante nos postos de trabalho afetos às unidades extrativas – Fig. 9.4, sendo também a mais sujeita a AT. Tal poderá dever-se ao facto desses postos serem na sua maioria dos casos polivalentes, ou seja executam diversos trabalhos e quase sempre na frente de desmonte, sendo esta a zona mais suscetível de se verificarem acidentes numa pedreira.

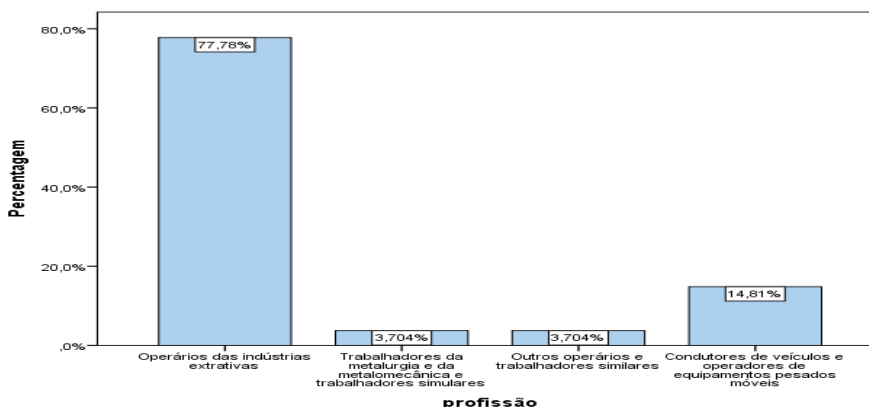



Fig. 9.4 – Distribuição relativa dos AT segundo a categoria profissional

Relativamente ao sexo das vítimas de acidente, a sua totalidade ocorreu a trabalhadores do sexo masculino, o que se pode explicar por se tratarem de profissões tipicamente desempenhadas por esse género.

Quanto à nacionalidade dos trabalhadores, da totalidade dos acidentes ocorridos, apenas um dos sinistrados era estrangeiro (ucraniano).

A experiência acumulada ao longo dos anos pelos trabalhadores pode ser um fator favorável. No entanto, poderão ocorrer situações de excesso de confiança que poderão ocasionar AT graves ou mortais. Através da análise da Fig. 9.5, poderá ponderar-se se o excesso de confiança dos trabalhadores com mais de dois anos de antiguidade (mais de 50%) terá tido influência da ocorrência de AT graves ou mortais, já que são estes os mais atingidos. Por outro lado, com a crise económica, existe uma tendência para reduzir a contratação de novos trabalhadores (com pouca experiência) e despedir os menos antigos (com pouca experiência), pelo que a proporção de acidentados com mais experiência poderá subir.

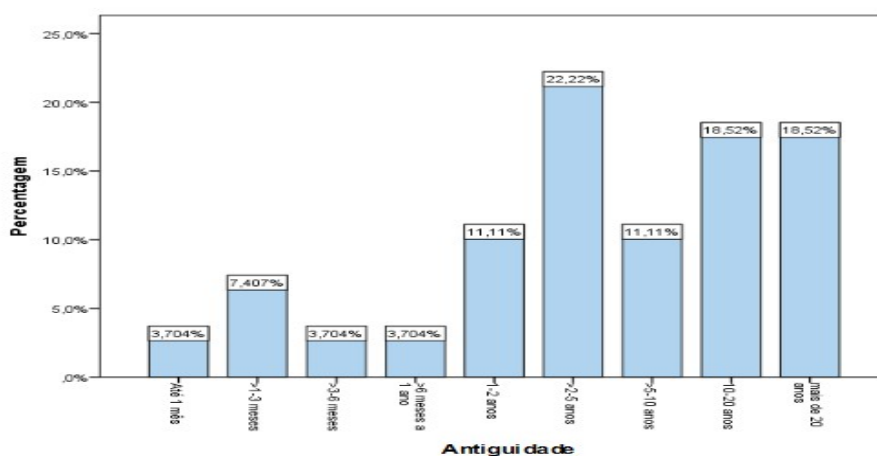



Fig. 9.5 – Distribuição relativa dos AT segundo a antiguidade

A faixa etária onde ocorreram mais acidentes foi entre os 35 e os 44 anos – Fig. 9.6, à semelhança dos estudos de Jacinto C *et al*, (56) e de Silva J e Jacinto C (66)

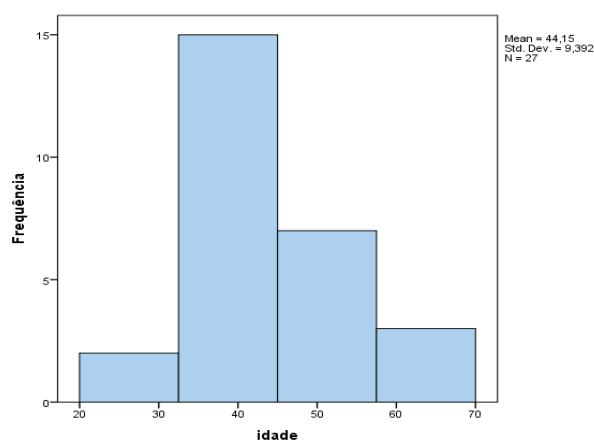



Fig. 9.6 – Distribuição relativa dos AT por escalão etário

9.2 Registo dos acidentes de trabalho e análise das causas imediatas

Tal como foi referido anteriormente, o processo RIAAT tem quatro fases. Na primeira, o Registo, são descritas informações sobre o empregador e o sinistrado, bem como dados sobre o acidente. Pela análise da Fig. 9.7, é percetível, para os últimos quatro anos, uma tendência para diminuição da sinistralidade que poderá ser resultado, nomeadamente, da diminuição do número de unidades extrativas em atividade e respetivos trabalhadores expostos, com a chegada da recessão económica em finais de 2008, com a queda da atividade económica e consequentemente do emprego. Esta descida poderá também ser fruto dos esforços dos agentes que estão direta ou indiretamente implicados na redução da sinistralidade.

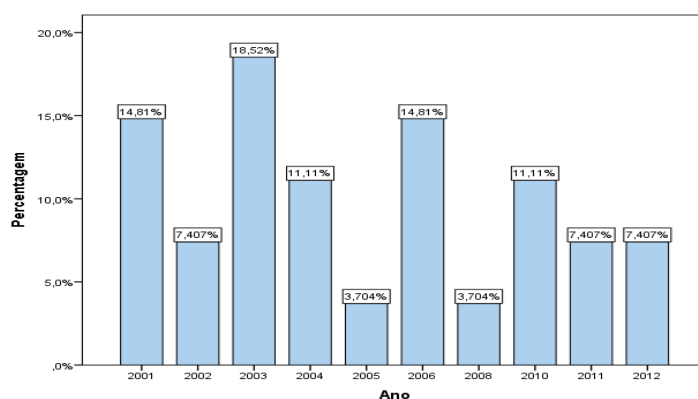



Fig. 9.7 – Distribuição relativa dos AT por ano de ocorrência

Relativamente à distribuição mensal dos AT – Fig. 9.8, destacam-se os meses de março, maio e outubro, em que existe uma maior percentagem de ocorrências.

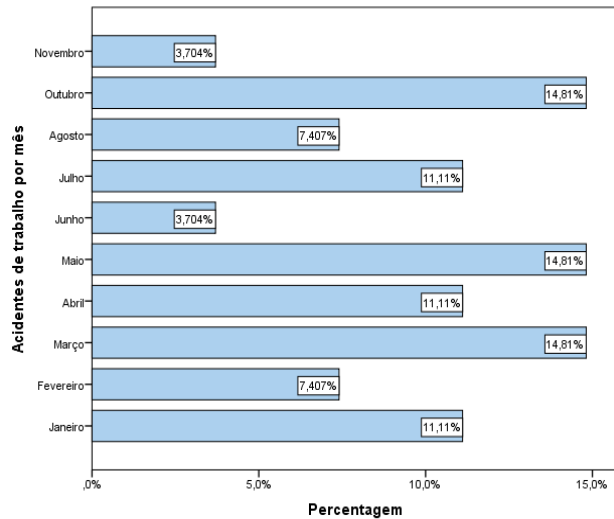



Fig. 9.8 – Distribuição relativa dos AT por mês de ocorrência

Verifica-se que a maior percentagem de AT se verifica entre as 15 e as 16 horas – Fig. 9.9, ou seja, nos últimos períodos de prestação de trabalho, o que poderá estar, eventualmente, associado ao cansaço dos trabalhadores no final da jornada de trabalho. O mesmo também já se tinha verificado no estudo efetuado por Duque e Machado (61).

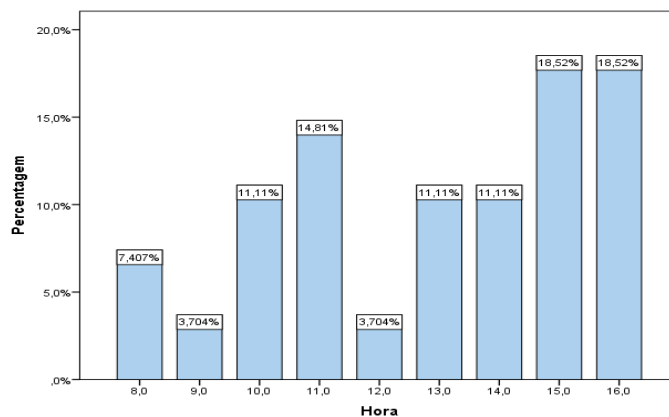



Fig. 9.9 – Distribuição relativa dos AT por hora de ocorrência

Os dias perdidos continuados são uma boa forma de averiguar qual a gravidade das consequências de um AT. De facto, o número de dias perdidos pelo sinistrado está relacionado com a gravidade do acidente em que o trabalhador esteve envolvido e com a perda em termos produtivos para a empresa. No entanto, através da análise da Fig. 9.10, verifica-se que na maioria dos inquéritos de AT o número de dias perdidos com os acidentes se revelou desconhecido (sem informação), de acordo com a classificação EEAT (à exceção dos acidentes mortais, que ocorreram entre os anos de 2001 e 2006 - código 998 e de um acidente ocorrido em 2002 - código 997, que

significa “incapacidade permanente (para trabalhar) ou 183 ou mais dias perdidos (ausência igual ou superior a 6 meses). Para os restantes foi atribuído o código 000 – número de dias desconhecido, por falta de informação, apesar destes acidentes terem sido graves ou mortais, de acordo com a classificação do RIDDOR (41).

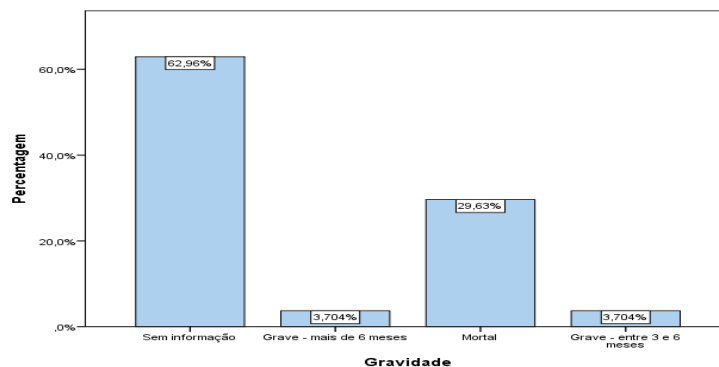



Fig. 9.10 – Distribuição dos dias perdidos por AT de acordo com a classificação EEAT

De assinalar também que para o período entre 2001 e 2011, a ACT registou mais três acidentes mortais que o GEP, ou seja, um total de 8. Esse facto poderá dever-se ao método de amostragem adotado pelo último, em que foi estabelecido que a dimensão da amostra para produção de informação estatística sobre AT resulta da recolha, validação e tratamento de um quinto do total de participações remetidas pelas seguradoras (53).

De acordo com a Fig. 9.10, verifica-se que os AT com pelo menos 3 meses, mas menos do que 6 meses perdidos, foi de 3,704%. No entanto, tal poderá apenas significar que no momento em que se qualificaram estes acidentes, o médico que atendeu o acidentado considerou que este seria à partida o período de trabalho perdido, o que não impede que *a posteriori* este período venha *a ser* alterado, pois poderá ser apenas uma estimativa. O facto de se valorar o futuro supõe admitir uma margem de erro. Acidentes que à partida parecem menos graves poderão representar complicações inesperadas, sendo por isso subvalorizados ou ao contrário, acidentes de aparência mais grave à partida, poderão resolver-se com certa facilidade. Tal facto poderá implicar a necessidade de um maior acompanhamento por parte dos serviços da ACT. O facto de existirem obrigações por parte deste organismo, nomeadamente perante o Ministério Público, de elaboração urgente e sumária do inquérito de AT, poderá levar a que apenas sejam recolhidos os elementos disponíveis aquando da sua elaboração. Assim, poderia ser útil que as companhias seguradoras ou os serviços de prevenção das empresas remetessem para a ACT a data da alta depois do

correspondente período de baixa laboral dos trabalhadores acidentados. Outra hipótese poderia ser efetuar o cruzamento dos dados do AT com o GEP, de forma a obter essa informação.

Ainda na fase do Registo, o acidente é descrito minuciosamente desde a falha ativa que o causou até às consequências físicas diretas provocadas no sinistrado. Resumidamente, nesta primeira análise, os acidentes são descritos principalmente pelos seus aspetos mais visíveis e palpáveis, evidenciando-se as denominadas causas imediatas. Para codificar toda esta informação relativa ao acidente, o RIAAT incorpora uma grande parte das variáveis harmonizadas das EEAT. De todas as variáveis, o desvio e o contacto são as que mais se destacam. O Desvio pode ser definido como a variável que regista a causa direta mais próxima ocorrida imediatamente antes do contato lesivo e o Contacto como a variável que descreve o tipo ou modalidade da lesão (ou seja, o tipo de acidente).

Como se pode verificar através da Fig. 9.11, o acontecimento que provoca, de longe, mais acidentes é a queda de trabalhadores do alto (queda em altura), como também já se tinha verificado no estudo realizado por Duque e Machado (61). Esta situação poderá estar associada ao facto dos trabalhos executados pelos trabalhadores se desenvolverem frequentemente em locais onde existe o risco de queda em altura das bancadas onde estão a trabalhar, para o fundo da pedreira ou para as bancadas mais abaixo.

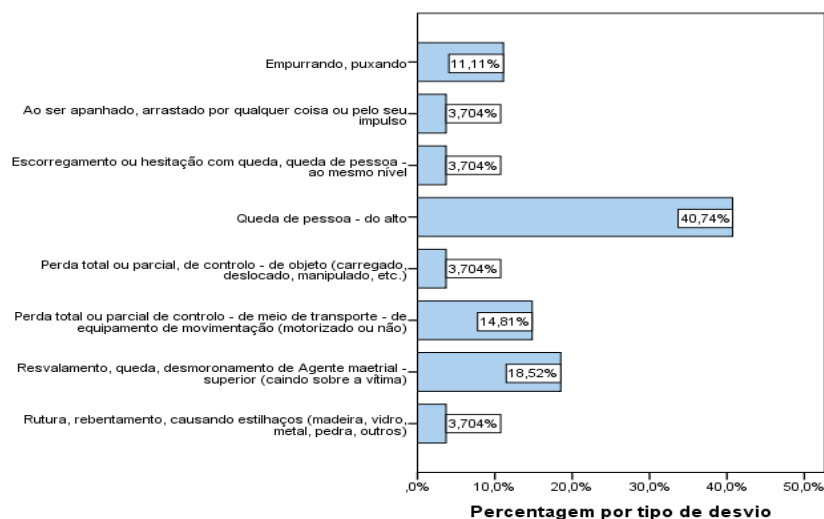



Fig. 9.11 – Distribuição relativa dos AT segundo o tipo de desvio

Relativamente ao agente material associado ao desvio – Fig. 9.12, verifica-se uma maior percentagem de ocorrências relativas às superfícies abaixo do solo e às

máquinas portáteis ou móveis, para extração e trabalho do solo e pedreiras, o que está em consonância com a ocorrência de maior número de AT no fundo da pedreira.

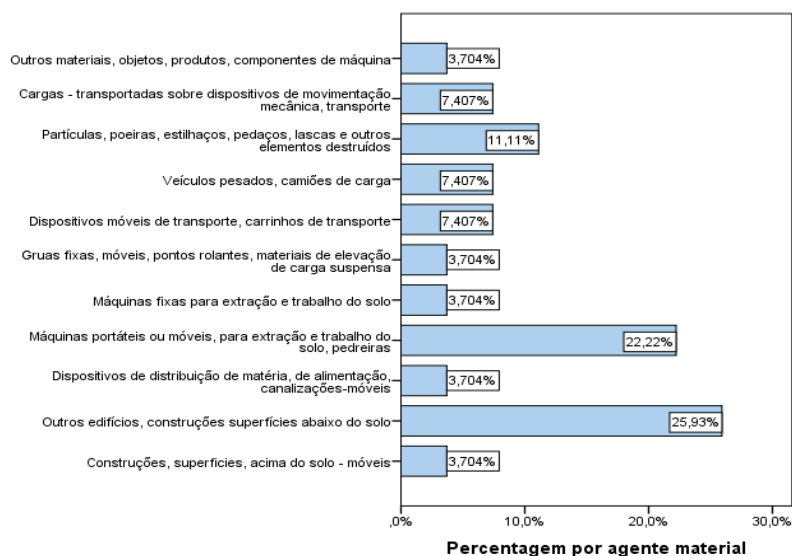



Fig. 9.12 – Distribuição relativa dos AT segundo o agente material do desvio

O contacto, ou modalidade da lesão, é a variável harmonizada que descreve o acidente propriamente dito. O movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado da queda) é, de longe, relativamente à variável contacto, onde existe maior número de ocorrências – Fig. 9.13, à semelhança do estudo efetuado por Jacinto C *et al* (56), em que é o caso mais frequente, no que concerne aos AT mortais. Estes resultados estão em consonância com a ocorrência em maior percentagem da queda de pessoas do alto como tipo de desvio, em superfícies abaixo do solo, ou seja, na zona de extração.

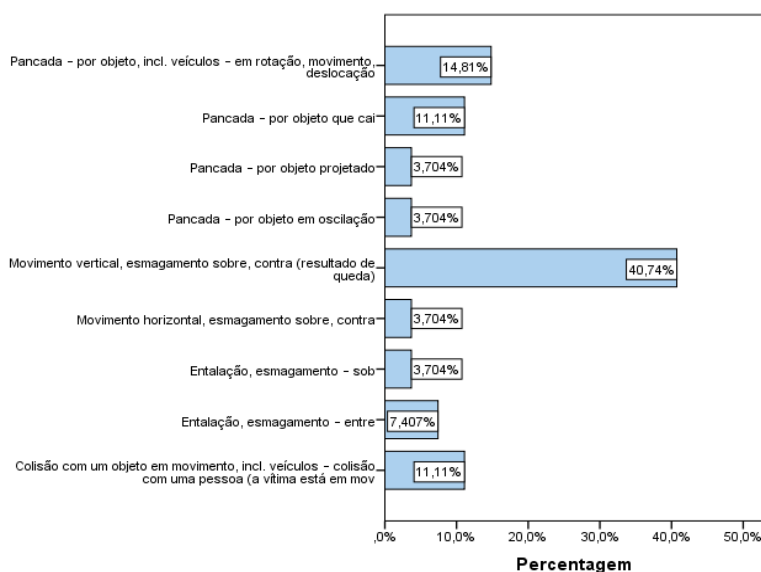



Fig. 9.13 - Distribuição relativa dos AT segundo o contacto ou modalidade da lesão

Relativamente à atividade física específica, trata-se da precisa atividade física do sinistrado no próprio momento em que ocorre o acidente. Através da análise da Fig. 9.14, verifica-se que o controle de máquinas e o fazer funcionar/conduzir a máquina, apresentam uma percentagem superior às restantes atividades, seguida, em igual percentagem, a atividade de fazer movimentos no mesmo lugar e a atividade pegar à mão, prender, manter na mão, colocar – num plano horizontal. No estudo efetuado por Silva e Jacinto (66), esta última atividade foi a que apresentou uma maior frequência.

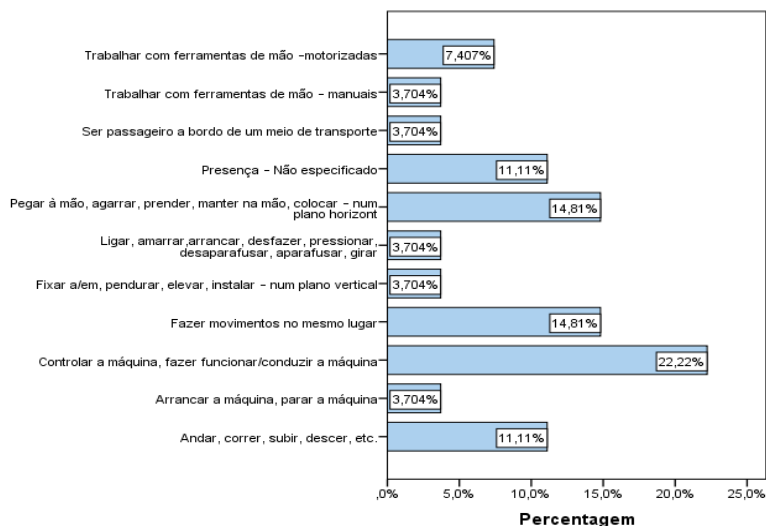



Fig. 9.14 - Distribuição relativa dos AT segundo a atividade física específica

O tipo de lesão onde se verifica uma maior frequência de AT diz respeito às fraturas simples ou fechadas, seguido das lesões internas – Fig. 9.15.

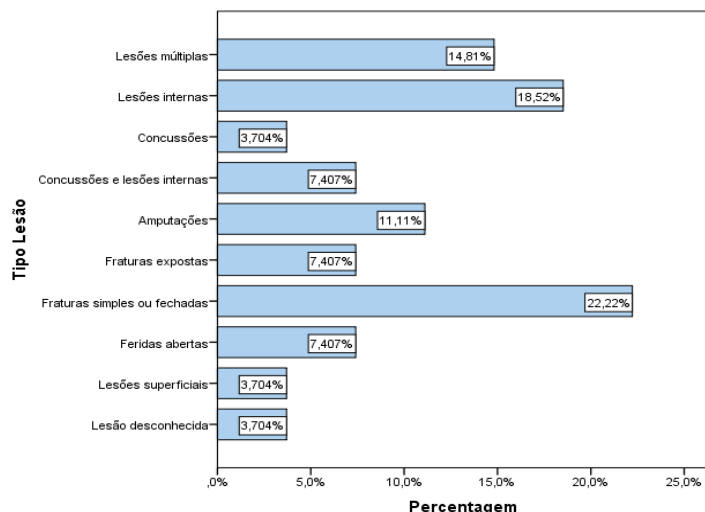



Fig. 9.15 – Distribuição relativa dos AT segundo o tipo de lesão

À semelhança do estudo efetuado por Silva e Jacinto (66), em que nos AT mortais as partes do corpo mais atingidas são o corpo inteiro e também a cabeça, também neste estudo estas são as partes do corpo mais atingidas - Fig. 9.16.

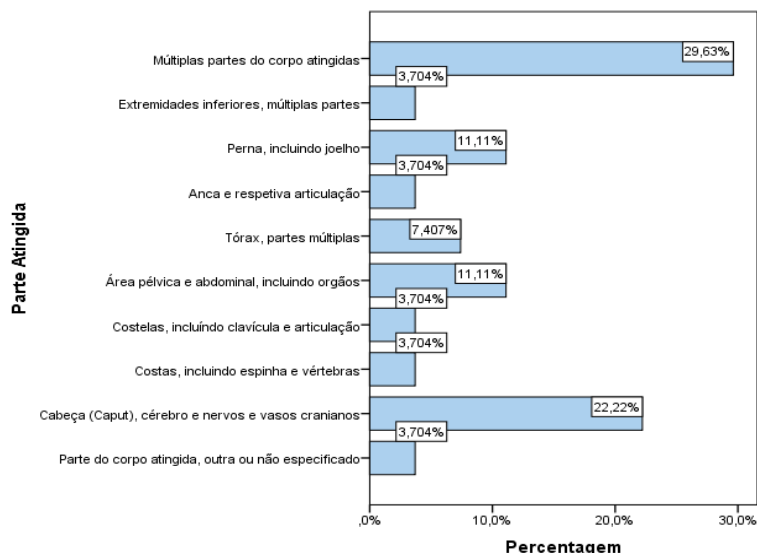



Fig. 9.16 – Distribuição relativa dos AT segundo a parte atingida

9.3 Análise das causas latentes

A segunda fase do RIAAT refere-se à investigação e análise. Nesta parte foi realizada a abordagem já referida anteriormente, ou seja, foi efetuada uma ou mais visitas inspetivas visando a realização do inquérito de AT, que inclui nomeadamente o exame presencial das práticas laborais no local de trabalho, das normas/instruções em uso e das condições de trabalho e a entrevista da vítima, se possível, das testemunhas e do pessoal de enquadramento imediato.

Os 27 AT foram alvo de uma análise aprofundada dos fatores de causalidade ditos “latentes”, sendo identificadas as falhas humanas, os fatores individuais contributivos (FIC), os fatores do local de trabalho (FLT) e os fatores organizacionais e de gestão (FOG).

9.3.1 Erro Humano e fatores individuais contributivos

Como referido anteriormente e de acordo com a classificação de Reason (65), o erro humano é classificado em deslizes e lapsos, enganos e violações. A análise do erro humano e a caracterização dos FIC, são ferramentas usadas pelo RIAAT para investigar o nível organizacional mais próximo do acidente, ou seja, o trabalhador.

A Fig. 9.17 identifica a distribuição dos acidentes pelas diferentes classificações do erro humano. No entanto, deve-se salientar que nem todos os acidentes são causados

por erro do trabalhador; mesmo quando essa é a causa direta (pelo menos aparentemente), a falha é influenciada ou facilitada por outros fatores da própria organização. Para além disso, existem casos em que a causa direta (falha ativa) é independente do trabalhador. Assim, verifica-se cerca de 33% relativamente a "Nenhum, Não Aplicável", seguido de cerca de 30% para as "violações", das quais as de rotina são as mais frequentes e tipicamente envolvem a opção do "ir por atalhos", seguindo o caminho mais curto ou mais fácil para executar uma tarefa.

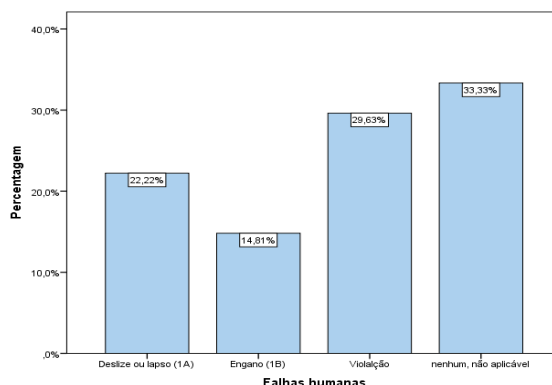



Fig. 9.17 – Distribuição relativa das falhas humanas

Os FIC são condições que podem desencadear ou influenciar erros humanos e comportamentos (3). Foram identificados 14 FIC, apresentando-se na figura 9.18 a distribuição relativa dos mesmos.

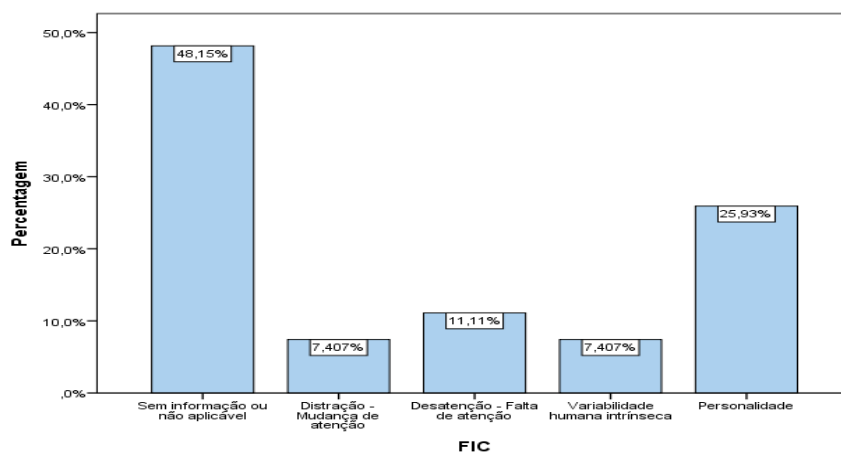



Fig. 9.18 – Distribuição relativa dos AT de acordo com os FIC

Verifica-se que de 25,92% dos FIC se ficaram a dever, por um lado, a fatores temporários (distração, desatenção e variabilidade humana intrínseca), e por outro, a fatores permanentes, mais concretamente à personalidade, com 25,93%. No que se refere às barreiras que poderiam ter contribuído para prevenir/controlar os acidentes, foram identificadas maioritariamente a formação/informação sobre os fatores de risco

e o cumprimento dos procedimentos definidos. Verificou-se também que 48,15% se referem a "sem informação ou não aplicável", que se devem a falta de rigor e/ou omissão na descrição das ocorrências.

9.3.2. Fatores do local de trabalho

A identificação dos FLT associados a acidentes é uma forma de descrever o contexto específico onde as falhas ocorreram. Através da identificação dos FIC pode-se verificar quais os aspetos essenciais das condições de trabalho, com especial ênfase para as que necessitam de melhoria (3), ou seja, quais os fatores propiciadores ao aparecimento de novos acidentes no local de trabalho. Foram identificados 49 FLT, apresentando-se a sua distribuição relativa na Fig. 9.19.

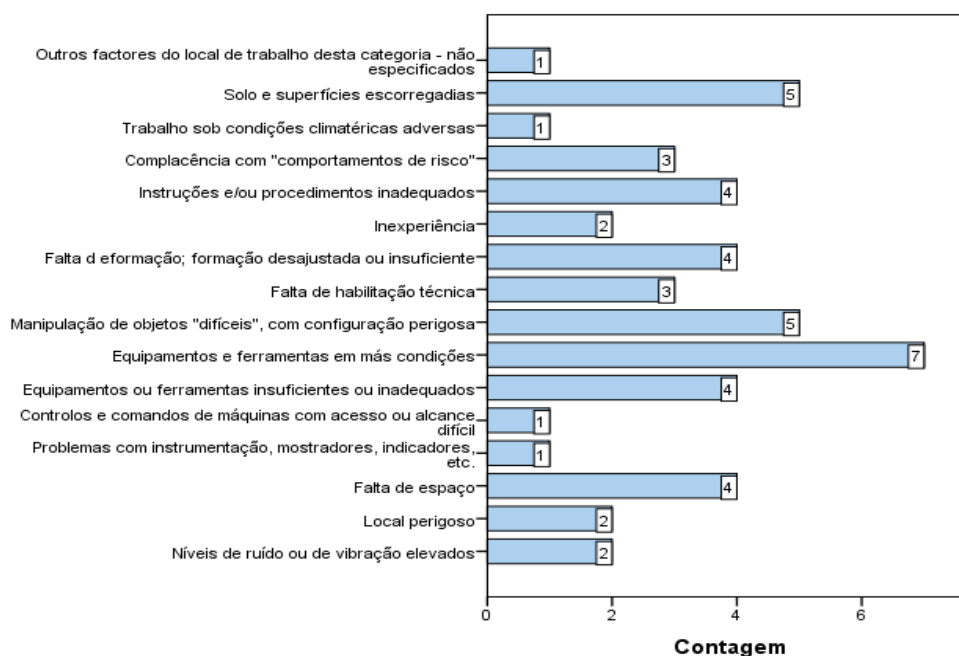



Fig. 9.19 – Distribuição relativa dos AT por FLT

Através da sua análise, verifica-se que os equipamentos e ferramentas em más condições, bem como a manipulação de objetos "difíceis", com configuração perigosa e solo e superfícies escorregadias, são as situações que se verificam com maior frequência. No que se refere às barreiras que poderiam ter prevenido/controlado os acidentes em questão, apontam-se, em particular, as manutenções e verificações periódicas dos equipamentos. A necessidade frequente de movimentar matéria prima de forma difícil de transportar, volume e peso consideráveis, e por outro lado, a existência de superfícies escorregadias resultantes da utilização inevitável de água no corte da pedra, são características específicas deste tipo de indústria, pelo que a

formação e a informação dos trabalhadores sobre os perigos e fatores de risco, o cumprimento dos procedimentos estipulados, a adequação dos equipamentos de trabalho/máquinas às tarefas a executar, o planeamento correto da atividade e das medidas de prevenção adequadas, a utilização dos EPI's adequados às tarefas a realizar, podem ser algumas das barreiras a pôr em prática.

9.3.3.Fatores Organizacionais e de Gestão

Ao analisar-se os FOG, pretende-se encontrar as "fraquezas" da organização, que possam ter facilitado os acontecimentos e as condições do trabalho insatisfatórias (3). Foram identificados 59 fatores, cuja distribuição se apresenta na Fig. 9.20.

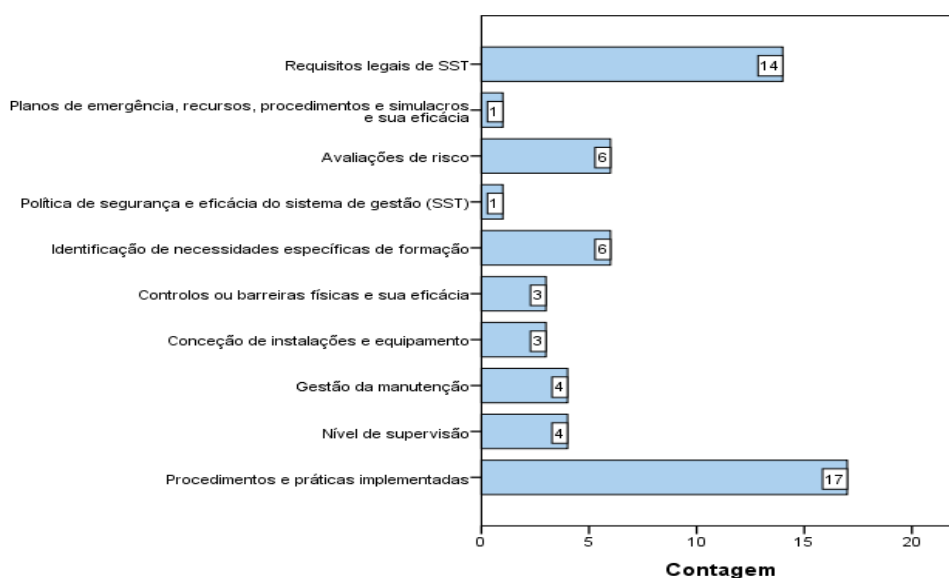



Fig. 9.20 – Distribuição relativa dos AT por FOG

Através da sua análise, verifica-se que os FOG mais significativos foram os procedimentos e as práticas implementadas, seguidos dos requisitos legais de SST. Este facto leva-nos a considerar que poderão existir fatores invisíveis a contribuir para a ocorrência dos AT relacionados com aspetos de natureza social, nomeadamente a nível organizacional (subqualificação, rotina e desorganização). Estes fatores têm sido, recorrentemente, ignorados nas análises de AT, existindo "novos" aspetos que devem ser considerados e aprofundados para obter um melhor entendimento sobre AT (67).

As barreiras identificadas como as que poderiam ter prevenido/controlado os acidentes em questão foram garantir que os procedimentos e práticas implementadas são cumpridos, supervisão adequada por parte das chefias intermédias (encarregados), utilização de meios mecânicos adequados para carga e descarga de materiais e

equipamentos com configuração perigosa, sensibilização dos encarregados e restantes trabalhadores da obrigatoriedade do cumprimento dos procedimentos implementados no PSS, efetuar o correto planeamento dos trabalhos e realização de trabalhos de maior risco apenas quando se encontrarem reunidas todas as condições.

A prevenção parece passar em grande parte, por medidas organizacionais e de procedimento de trabalho seguro, bem como pela necessidade de cumprimento de requisitos legais de SST.

De acordo com Areosa e Dwyer (68), existe um longo e antigo debate em torno da questão da atribuição de causas únicas ou múltiplas dos acidentes, dependendo a resposta, em parte, da posição do ator no sistema social. No caso dos inspetores de trabalho, interessados em apurar responsabilidades, pode haver a tendência para procurar uma causa única. Contemplar a ideia de que as causas podem ser múltiplas é reconhecer a divisão de responsabilidades e a difícil determinação do peso de cada uma delas na produção do evento.

O modelo de inquérito de AT "sumário e urgente" adotado pela ACT pode levar a que os inspetores do trabalho identifiquem como desvios, o incumprimento de diversos requisitos legais em matéria de SST. O inspetor, ao aceitar *a priori* que os AT são causados, na sua maioria, por violações de regras e regulamentos, poderá ter uma ideia pré concebida das suas causas, sendo induzido a identificar irregularidades (que provavelmente estão presentes quer o acidente se verifique ou não) que de facto podem aumentar o risco de ocorrência de acidentes, mas que não os explicam. Ou seja, a ocorrência de um AT não se pode atribuir a unicamente a não conformidades legais, devendo ter-se em consideração fatores presentes na situação de trabalho que contribuíram para que o acidente se verificasse.

Na maioria dos inquéritos de AT analisados constatou-se que os acidentes ocorreram em situações em que há nitidamente uma falta de cumprimento das normas legais vigentes e que por outro lado, grande parte das descrições dos acidentes são sumárias, não permitindo a compreensão das suas causas.

É necessário detetar e esclarecer o que é que ocorreu no sistema que permitiu que o acidente se verificasse, sob pena de se limitarem as possibilidades de prevenção, especialmente ao nível da aprendizagem organizacional. Para esse efeito, deve-se procurar descrever o acidente identificando os fatores que de facto contribuiram para que este ocorresse. A análise de AT não deve pois ser confundida como um mero processo de procura de irregularidades ou de aspetos do sistema que não estão em conformidade com a legislação.

9.4. Fatores legais

Do estudo realizado, revelou-se que em 13 dos inquéritos de AT, os inspetores do trabalho identificaram como infringidos 17 requisitos legais, sendo levantados os competentes autos de notícia, relativos ao sistema e unidade de seguro de AT, PSS, equipamentos de trabalho (ao nível da estabilidade e rotura, utilização de escadas, utilização de equipamentos móveis, resultado de verificação de equipamentos de trabalho e sistemas de comando), obrigações gerais do empregador, formação em matéria de SST, comunicação de AT e vias de circulação.

Através da análise dos requisitos legais infringidos, constata-se que a maior parte dos mesmos consiste em riscos "físicos", ou seja, fatores visíveis, tais como equipamentos com riscos de estabilidade e rotura, utilização de escadas portáteis não conformes, etc., que nos leva tendencialmente a apontar como sendo as principais causas dos AT.

9.5. Plano de ação

A terceira fase do RIAAT é o plano de ação. Visa "corrigir e melhorar", sendo constituída para esse efeito, por duas etapas distintas, a verificação da avaliação de riscos e o plano de ação. É necessário que todos os trabalhadores sejam envolvidos nas atividades de segurança, pois sem eles não haverá prevenção de riscos nem formas de trabalho seguras assumidas. A elevada antiguidade de mais de 50% dos trabalhadores poderá estar na origem de uma certa complacência com comportamentos de riscos. Os riscos são desvalorizados frequentemente com o argumento de que "sempre foi assim que o trabalho foi feito e nunca aconteceu nada". Frequentemente são os próprios encarregados os primeiros a não dar o exemplo, adotando procedimentos inseguros. Nesse contexto, Reason (65) refere que os locais de trabalho e as organizações são mais fáceis de gerir do que as mentes dos trabalhadores.

Outro problema organizacional importante é o nível de incumprimento da legislação em matéria de SST, nomeadamente no que diz respeito aos equipamentos de trabalho. Existe pois muito que fazer no que diz respeito à sensibilização, informação e formação, quer das entidades empregadoras, quer dos trabalhadores. Para esse efeito, há que intervir de um modo pedagógico e sensibilizante, no sentido de informar as empresas que os gastos com a segurança dos trabalhadores resultam num investimento a médio e longo prazo para a empresa, traduzindo-se numa maior produtividade e num menor absentismo dos trabalhadores. Por outro lado, é extremamente importante sensibilizar, informar e formar os trabalhadores sobre os

riscos a que se encontram expostos e sobre as medidas preventivas a adotar em cada caso, com vista à minimização dos AT e das DP. O processo de evolução em relação à situação atual exige a conjugação de esforços de todas as entidades intervenientes no setor, com vista à melhoria das condições de SST.

9.6 Aprendizagem organizacional

Esta é a última fase do RIAAT, sendo determinante para manter o "ciclo" de melhoria de segurança. Dela fazem parte duas secções, as lições aprendidas/discussão e a disseminação da informação.

Assim, considera-se importante que a partir da análise dos AT realizada pelos inspetores do trabalho, a ACT consiga retirar conhecimento útil com a finalidade de adotar procedimentos e orientações cada vez mais direcionadas e específicas relativamente a este setor ou a qualquer outro setor de atividade.

9.7 Síntese do estudo

Conforme se pôde verificar, a análise realizada não se confinou apenas à identificação das tradicionais causas "imediatas" ou "diretas", sendo também identificadas as "causas latentes", sendo assim apresentadas causas de diferente tipologia, que intervêm na materialização dos AT, apresentando uma visão mais integradora e abrangente da investigação e análise dos AT. Seguidamente apresentam-se os fatores causais que ocorreram com mais frequência e que caracterizaram o "acidente típico" - Quadros 9.1 e 9.2.

Quadro 9.1 - Acidente Típico Fase I: Registo

Variável	Modalidade prevalente	Percentagem de ocorrência
Falha ativa	Falha Humana	92,59%
Desvio	Queda de pessoas do alto	40,74%
Agente Material do Desvio	Superfícies abaixo do solo Máquinas portáteis ou móveis para extração	25,93% 22,22%
Contato	Movimento vertical, esmagamento sobre, contra	40,74%
Atividade física específica	Controlar a máquina, fazer funcionar/conduzir a máquina	22,22%
Tipo de lesão	Fraturas simples ou fechadas Lesões internas	22,22% 18,52%
Parte do corpo atingida	Múltiplas partes do corpo atingidas Cabeça	29,63% 22,22%

Quadro 9.2 - Acidente Típico Fase II: Investigação e Análise

Variável	Modalidade prevalente	Percentagem de ocorrência
Erro humano	Nenhum, não aplicável Violação	33,33% 29,63%
FIC	Sem informação ou não aplicável	48,15%
FLT	Equipamentos e ferramentas em más condições	14,29%
FOG	Procedimentos e práticas implementadas	28,81%
Fatores legais	Seguro de AT; PSS, equipamentos de trabalho, obrigações do empregador, formação em SST, comunicação de AT e vias de circulação	62,96%

Após a identificação dos fatores mais frequentes, foram também indicados, ao nível do plano de ação e ao nível da aprendizagem organizacional, possíveis estratégias de prevenção.

Capítulo 10 - Considerações finais

Com este estudo, pretendeu-se demonstrar onde se encontram algumas oportunidades de atuação a nível da prevenção, nomeadamente uma diferente perspetiva de análise e tratamento da informação obtida a partir dos inquéritos dos AT. Pretendeu-se igualmente poder contribuir para o desenvolvimento de instrumentos operacionais, de utilidade pública, para a promoção da melhoria das condições do trabalho, através de intervenções mais direcionadas. Para esse efeito, foi também apresentada uma proposta de instrumento prático de registo, investigação e análise de AT baseado no processo RIAAT.

Este estudo demonstra que apesar de se ter verificado uma redução do número de unidades extrativas em atividade e respetivos trabalhadores expostos, levando a uma redução significativa do número de AT nos últimos quatro anos, existem indícios de que o índice de incidência se mantém elevado. De facto, os últimos anos têm sido caracterizados por uma grave crise económico-financeira com repercussões a nível económico e social. Por um lado, verifica-se um excesso de procura de emprego e por outro, um aumento da exposição dos trabalhadores a riscos profissionais. Por parte das empresas, o controlo de custos pode levar a uma redução dos investimentos em SST, com implicações nos AT (nesse contexto, o licenciamento das explorações poderia ser mais aproveitado e valorizado como ferramenta técnica com carácter antecipatório, já que durante esse processo pode ser exigido ou condicionado o cumprimento de medidas preventivas).

Este estudo revelou que a nível das "falhas ativas", se salientaram como acontecimentos que provocaram, de longe, mais acidentes, foram as quedas em altura das bancadas onde os trabalhadores se encontravam a trabalhar, para o fundo da pedreira, ou para bancadas mais abaixo, quando se encontravam a controlar e a fazer funcionar/conduzir máquinas.

A nível das "falhas latentes", salientaram-se os FIC, apresentando uma elevada frequência "sem informação ou não aplicável", devida, possivelmente, a falta de rigor ou omissão nas descrições efetuadas nos inquéritos e os FLT que revelam uma maior frequência relacionada com "equipamentos e ferramentas em más condições". Os FOG mais significativos, por seu lado, são os procedimentos e práticas implementadas, seguidos dos requisitos legais de SST, que poderão levar-nos a considerar a existência de fatores invisíveis a contribuir para a ocorrência de AT, nomeadamente a nível organizacional, que deveriam ser considerados e aprofundados para um melhor entendimento sobre os AT, tal como é referido por Areosa (67).

Face ao anteriormente exposto, considera-se ser extremamente importante a formação de topo das empresas, visando a melhoria das suas qualificações, mudando mentalidades bem como procedimentos interiorizados. De acordo com um estudo efetuado pela Assimagra (8), as maiores debilidades da IE a nível nacional, designadamente no subsetor das pedreiras, verificam-se nomeadamente ao nível da gestão estratégica, inovação organizacional e gestão da informação.

Para combater o risco, é essencial a educação e a informação trabalhadores, os quais devem ser sensibilizados para o facto de serem agentes ativos da segurança. Caso contrário, por mais barreiras que se criem contra o risco, não será possível prevenir de forma eficaz.

Importa que a ACT disponha de informação adequada, mais estruturada, que permita uma análise detalhada e uma leitura preventiva, por forma a otimizar as oportunidades de atuação a nível da prevenção, tendo em vista a definição de prioridades. Essas medidas podem ser planificadas a diversos níveis, nomeadamente, através de campanhas ou ações direcionadas, com vista à redução da sinistralidade.

Seria desejável que fosse dada continuidade e maior profundidade ao presente estudo, com o objetivo de obter conhecimento útil aos serviços oficiais relativamente a procedimentos e orientações a assumir, no que diz respeito à ação inspetiva, disciplinadora e regulamentadora, contribuindo assim para a redução efetiva da sinistralidade nesta atividade. Para esse efeito, é apresentada neste trabalho, uma proposta de instrumento prático de registo, investigação e análise de AT baseado no processo RIAAT, com algumas adaptações, tendo em consideração o tipo de organização.

Por último, e citando o livro "Inspeção do Trabalho – Um guia da profissão" de Wolfgang Von Richthofen (69), e não obstante tudo o que já foi referido anteriormente, será conveniente ter presente que "aquilo que ocorreu, e que foi objeto de análise, intervenção, controlo, aconselhamento ou sanções, é muito mais facilmente medido, documentado e validado do que aquilo que não ocorreu por ter sido evitado com êxito. Como é que se mede o número e efeito dos acidentes que não tiveram lugar? (...) ". "Embora as estatísticas sobre acidentes, problemas de saúde, taxas de incidência e absentismo forneçam indicações aproximadas sobre tendências, apresentam limitações consideráveis uma vez que existe a possibilidade de comunicação insuficiente de determinadas situações, de não identificação de determinadas causas profissionais e também porque elas só medem o que falhou, não aquilo que correu bem".

Referências bibliográficas

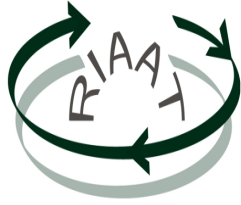
1. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. E-FACTS 49 - Manutenção segura - Sector da extracção de pedra. www.osha.mddsz.gov.si/.../49_maintenance_quarryi...;
2. EUROSTAT. Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho (EEAT): Metodologia. Edição de 2001; 2001.
3. Jacinto C, Guedes Soares C, Fialho T, Silva S A. RIAAT: Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho - Manual do Utilizador - Revisão 1.1. www.mar.ist.utl.pt/captar/riaat.aspx; 2010.
4. Matos ML, Baptista J, Diogo M, Magalhães B. A Evolução da Indústria Extractiva Portuguesa - Perspectivas de Segurança, Saúde e Sustentabilidade. Guimarães - Portugal; 2011.
5. Comissão Europeia. Comunicação da Comissão - Promoção do desenvolvimento sustentável na indústria extractiva não energética da UE. 52000DC0265 2000.
6. Direcção Geral de Energia e Geologia. Mineral Resources of Portugal. Direcção Geral de Energia e Geologia. Lisboa: Direcção Geral de Energia e Geologia; 2012.
7. Carvalho J M, Lisboa JV, Moura A C, Carvalho C I. Evaluation of the Portuguese Ornamental Stone Resources. Key Engeneering Mater. 2013;548.
8. Associação Portuguesa dos Industriais de Mármores, Granitos e ramos Afins -Assimagra. Estudo da evolução do sector de actividade dos mármores, granitos e ramos afins. Associação Portuguesa dos Industriais de Mármores, Granitos e ramos Afins - Assimagra; 2011.
9. Henriques P F, Carvalho J M, Falé P, Luís A G. Estudos Geológicos Aplicados à Indústria Extractiva de Mármores no Anticlinal de Estremoz - o Caso do Núcleo de Pardais. Comun Geológicas. 2006;(93):159–84.
10. Andrade R F, Apolinário JMM. A indústria portuguesa dos mármores, situação actual e perspectivas. Porto; 1978.
11. Pereira S, Guerreiro L, Leitão A. Sector das pedras naturais - manual de prevenção. 2ª Edição. Lisboa: IDICT; 1999.
12. Martins R, Lopes L, Falé P, Passos J. Rota do Património Industrial do Anticlinal de Estremoz. Valorpedra Assoc Pedra Nat. 2012;
13. Instituto Geológico e Mineiro. Rochas Ornamentais - Informação Estatística 1986/1995. Instituto Geológico e Mineiro. 1997;
14. Diário da República. Altera o Decreto -Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, que aprova o regime jurídico de pesquisa e exploração de massas minerais (pedreiras). Decreto-Lei nº340/2007 Dec 10, 2007.
15. Direcção Geral de Energia e Geologia. Informação Estatística da Indústria Extractiva. Informação Estat Indústria Extr. 2011 Dezembro de;(13 - Edição Especial).
16. Direcção Geral de Energia e Geologia. Informação Estatística da Indústria Extractiva. Informação Estat Indústria Extr. 2011;(14).
17. Autoridade para as Condições do Trabalho. Autoridade para as Condições do Trabalho - Estratégia 2013//2015. Autoridade para as Condições do Trabalho; 2013.

18. Diário da República. Aprova o Estatuto da Inspecção-Geral do Trabalho. Decreto-Lei n.º 102/2000 Feb 6, 2000.
19. Diário da república. Código do Trabalho. Lei nº7/2009 Dec 2, 2009.
20. Diário da república. Alteração à Lei nº 102/2009 de 10 de setembro. Lei nº 3/2014 Jan 28, 2014.
21. Diário da República. Regula as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais e postos de trabalho das indústrias extractivas a céu aberto ou subterrãneas. Portaria nº 198/96 Apr 6, 1996.
22. Diário da República. Prescrições mínimas de saúde e segurança a aplicar nas indústrias extractivas por perfuração a céu aberto ou subterrâneas. Decreto-Lei nº 324/95 Nov 29, 1995.
23. Diário da República. Aprova o Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras. Decreto-Lei nº 162/90 May 22, 1990.
24. Instituto Geológico e Mineiro. Regras da boa Prática no Desmonte a Céu Aberto. Instituto Geológico e Mineiro. Instituto Geológico e Mineiro; 1999.
25. Boletim do Trabalho e do Emprego. CCT entre a Assimagra e o Sindicato dos Trabalhadores da Construção Civil. 5 Aug 2, 1979.
26. Boletim do Trabalho e do Emprego. Alteração ao CCT entre a Assimagra e o Sindicato dos trabalhadores da Construção Civil. 30 Aug 15, 1984.
27. Alli B. Princípios fundamentais de segurança e saúde no trabalho. Organização Internacional do Trabalho. Genebra: Organização Internacional do Trabalho; 2008.
28. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. E - FACTS 92 - Integração da SST nos processos de gestão empresarial. https://osha.europa.eu/pt/publications/factsheets/pt_92.pdf/view;
29. Jacinto C. A análise dos acidentes como pilar da prevenção. Póvoa de Varzim; 2006.
30. Areosa J. Riscos e Acidentes de Trabalho: inevitável fatalidade ou gestão negligente? Soc E Trab. 2003;(19/20).
31. CEE. Diretiva Quadro relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho. Directiva 89/391/CEE Dec 6, 1989.
32. Roxo M. Segurança e Saúde do Trabalho: Avaliação e Controlo de Riscos. 2ª ed. Coimbra: Almedina; 2004.
33. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. E- FACTS 81 - Avaliação de riscos: a chave para locias de trabalho seguros e saudáveis. https://osha.europa.eu/pt/publications/factsheets/81;
34. Comissão Europeia. Guia para a Avaliação de Riscos no Local de Trabalho. Comissão Europeia. Luxemburgo: Comissão Europeia; 1997.
35. Instituto Geológico e Mineiro. Guia da avaliação de risco em operações mineiras a céu aberto. Instituto Geológico e Mineiro; 1999.
36. HSE. Occupational Health Management in the Quarry Industry. Quarries National Joint Advisory Committee; 2004.
37. Moulin M, Moraes A. Vamos fazer poeira! Fontes e expressões da pressão no trabalho do setor de rochas ornamentais no Espírito Santo. Rev Bras Saúde

Ocupacional. 2010;(35):192–200.

38. Freitas L. Segurança e saúde do trabalho. 2ª ed. Lisboa: Edições Sílabo; 2011.
39. Diário da República. Regime da reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais. Lei nº98/2009 Apr 9, 2009.
40. Autoridade para as Condições do Trabalho. A Autoridade para as Condições do Trabalho e os Inquéritos de Acidente de Trabalho e Doença Profissional - Orientações Práticas. Autoridade para as Condições do Trabalho; 2013.
41. The Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations 2013. 2013 No. 1471 HEALTH AND SAFETY 2013.
42. Jacinto C, Aspinwall E. A survey on occupational accidents reporting and registrationv systems in the European Union. Saf Sci. 2004;(42).
43. Hämäläinem P, Takala J, Saarela K L. Global estimates of occupational accidents. Saf Sci. 2006;(44):137–56.
44. Autoridade para as Condições do Trabalho. Atividade de inspeção do trabalho : relatório 2011. Lisboa: Autoridade para as Condições do Trabalho; 2013.
45. Autoridade para as Condições do Trabalho. Atividade de inspeção do trabalho: relatório 2012. Lisboa: Autoridade para as Condições do Trabalho; 2013.
46. Gabinete de Estratégia e Planeamento. Acidentes de Trabalho 2003. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Planeamento; 2007.
47. Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP). Acidentes de Trabalho 2004. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP); 2008.
48. Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP). Acidentes de Trabalho 2005. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP); 2008.
49. Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP). Acidentes de Trabalho 2006. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP); 2008.
50. Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP). Acidentes de Trabalho 2007. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP); 2010.
51. Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP). Acidentes de Trabalho 2008. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP); 2010.
52. Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP). Acidentes de Trabalho 2009. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP); 2012.
53. Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP). Acidentes de Trabalho 2010. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP); 2012.
54. Gabinete de Estratégia e Estudos (GEE). Acidentes de Trabalho 2011. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Estudos (GEE); 2013.
55. Gabinete de Estratégia e Estudos. Estatísticas em síntese - Segurança e Saúde - 2010 Continente. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Estudos; 2013 Jul.
56. Jacinto C, Almeida T, Antão P, Soares C. Alguns factores determinantes dos acidentes de trabalho nos sectores económicos com maior densidade de emprego e maior incidência. Colecção Cogitum nº27. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Planeamento, Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social; 2007.
57. European Union. European Social Statistics. 2013 edition. Eurostat Pocketbooks; 2013.

58. Organização Internacional do Trabalho. Estatísticas e bancos de dados - LABORSTA E ILOSTAT. Organização Internacional do Trabalho; sd.
59. Organização Internacional do Trabalho. Resolução sobre as estatísticas das lesões profissionais devidas a acidentes de trabalho. 1998.
60. Organización Internacional del Trabajo. La seguridad en cifras. Organización Internacional del Trabajo; 2003.
61. Duque V, Machado A I. Análise dos acidentes como meio de diagnóstico e prevenção da sinistralidade na indústria extractiva. Évora - Portugal; 1996.
62. Fortin M. O Processo de Investigação - da Concepção à Realização. Lisboa: Lusociência; 1999.
63. Jacinto C, Guedes Soares C, Fialho T, Silva S A. The Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work (RIAAT) process. Policy Pract Health Saf. 2011;9(1).
64. Jacinto C, Guedes Soares, C, Fialho T, Silva S A. Um processo novo para gerir a informação dos acidentes e melhorar a segurança. SHO 2010. Guimarães - Portugal; 2010.
65. Reason J. Managing the Risks of Organizational Accidents. Aldershot: Ashgate Publishing Ltd.; 1997.
66. Silva J F, Jacinto C. Finding occupational accident patterns in the extractive industry using a systematic data mining approach. Reliab Eng Syst Saf. 2012;(108):108–22.
67. Areosa J. Acidentes de trabalho: o visível e o invisível na realidade portuguesa. Actas Congresso RICOT 2011. Porto; 2011.
68. Areosa J, Dwyer T. Acidentes de trabalho: uma abordagem sociológica. Configurações. 2010;(7).
69. Richthofen W. Inspeção do Trabalho - Um guia da profissão. Coimbra Editora; 2006.

Anexos

RIAAT

Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

Manual do Utilizador

Autoria

Equipa de investigação do projecto CAPTAR

Celeste Jacinto, C. Guedes Soares, Tiago Fialho, Sílvia A. Silva

REVISÃO 1.1

Maio 2010

Ficha técnica

Celeste Jacinto[a,b]*, C. Guedes Soares[a], Tiago Fialho[a], Sílvia A. Silva[c]

[a] CENTEC - Grupo de Segurança, Fiabilidade e Manutenção, Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa

[b] Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Campus de Caparica 2829-516, Caparica

[c] CIS - Centro de Investigação e Intervenção Social, ISCTE-IUL, Instituto Universitário de Lisboa, Av. das Forças Armadas, Edifício ISCTE – 1649-026 Lisboa

Agradecimentos

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projecto "CAPTAR- Aprender para prevenir" financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, ao abrigo do contrato PTDC/SDE/71193/2006.

Os autores agradecem à ACT (Autoridade para as Condições de Trabalho) e às diversas empresas que contribuíram com ideias e aceitaram testar o protocolo RIAAT descrito neste manual. Um agradecimento especial ao Dr. John Kingston do NRI (Noordwijk Risk Initiative Foundation) pelo seu papel de consultor do projecto e pela ajuda em comentar e rever este documento.

Distribuição

Este manual encontra-se disponível tanto em Português (PT) como Inglês (EN). Pode ser obtido através do *site* do projecto CAPTAR, respectivamente:

(PT) http://www.mar.ist.utl.pt/captar/pt/home.aspx
(EN) http://www.mar.ist.utl.pt/captar/en/home.aspx

Condições de utilização

Revisão 1.1 (PT): nesta revisão foram acrescentadas definições dos tipos de erro humano.

Instituições participantes no CAPTAR

* **Autor correspondente, para esclarecimentos: Tel 212 948 567 | Fax 212 948 531**

E-mail: mcjacinto@mar.ist.utl.pt ou mcj@fct.unl.pt (C. Jacinto)

Morada: Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Campus de Caparica 2829-516, Caparica.

Índice

Prefácio

A investigação de acidentes de trabalho é tema antigo de discussão, sobretudo entre especialistas; no entanto a sua transferência para o terreno só registou um crescimento real ao virar do novo milénio, essencialmente como consequência natural do aparecimento dos Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST). Na Europa, as várias Directivas de Segurança e Saúde também desempenharam um papel central neste domínio, trazendo novas exigências e criando novas necessidades. Esta tendência tem impulsionado o desenvolvimento de novos métodos e instrumentos destinados a servir o objectivo de melhoria da segurança.

O processo RIAAT (Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho) visa promover boas práticas em assuntos ligados aos acidentes de trabalho. Esta ferramenta prática, que combina uma metodologia estruturada e um protocolo do tipo "impresso - padrão", é um dos resultados do projecto CAPTAR- Aprender para prevenir. Globalmente, o objectivo do projecto é o de aumentar a eficiência do processo como a informação do acidente é obtida, tratada, e utilizada para melhorar a segurança. Parte-se do pressuposto que o processamento da informação progride na hierarquia através de um ciclo com diferentes actividades, tais como: recolha inicial de dados sobre o acidente; a sua codificação e interpretação (por vezes utilizando sistemas de classificação pré-definidos); a investigação das causas e dos factores subjacentes, e, finalmente, a forma como a informação é utilizada para aprender e para desenvolver estratégias de prevenção.

Uma novidade do RIAAT é que foi concebido como um "processo completo", que abrange todo o ciclo da informação do acidente, i.e., fluí desde o próprio acidente / incidente, até à fase final da partilha de informação e aprendizagem organizacional.

Finalidade deste documento

Isto é um documento de trabalho que explica o processo RIAAT e dá orientações passo-a-passo sobre o protocolo de trabalho associado (impresso). É um manual do utilizador para todas as pessoas que têm necessidade de registar e investigar acidentes de trabalho (e.g., supervisores de produção, chefias intermédias, representantes de segurança, consultores de segurança, ou mesmo os proprietários/gestores de pequenas empresas).

Estrutura

O manual começa por apresentar a essência e os objectivos do processo RIAAT. De seguida, encaminha o potencial utilizador para uma série de instruções que permitem aplicar o protocolo (impresso) associado a este processo.

RIAAT
Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

1. Introdução

Este manual é um guião para pessoas interessadas em aplicar o processo RIAAT. O termo "processo" é aqui utilizado em vez de "método" para chamar a atenção que isto é mais do que um simples método, embora exista uma metodologia embutida no próprio processo.

A definição genérica de qualquer processo implica um conjunto de actividades, que transformam certos elementos de entrada (input) numa saída específica (output), com reconhecido "valor acrescentado". Neste caso a "entrada" é o acidente (acontecimento) e a "saída" esperada (meta) é a melhoria contínua da segurança. O "processo", por seu lado, envolve um ciclo de actividades: o **registo** dos dados num formato específico; a **investigação** dos factos e circunstâncias pertinentes, a **análise** das causas e sua interpretação; o estabelecimento de um **plano de acção**, e, finalmente, a identificação das pessoas chave com quem partilhar a informação relevante, para garantir a **aprendizagem** organizacional. Este processamento da informação acrescenta valor ao nível da melhoria da segurança na empresa.

Para manter simples todo este processo, foi desenvolvido um instrumento prático: o protocolo RIAAT (impresso padrão), que é explicado a seguir neste manual. Ao preencher esse impresso o analista está igualmente a aplicar uma metodologia específica que nele se encontra embutida.

2. Breve explicação sobre o processo

O espírito do RIAAT é garantir que os investigadores conseguem atingir o objectivo principal (i.e., extrair, reter e compartilhar as lições relevantes) de forma eficaz em termos de tempo e esforço. Os aspectos novos desta abordagem são: 1) cobrir o ciclo completo da informação do acidente, desde o registo até à aprendizagem, e 2) o instrumento proposto ser simultaneamente um impresso e um método. Além disso, o impresso foi concebido de tal forma que permite a sua futura transformação numa ferramenta de *software*, incorporando uma base de dados electrónica. Essa conversão, no entanto, só terá lugar após um período de teste e de maturidade.

Todo o processo, assim como o respectivo impresso, está estruturado em 4 partes sequenciais (Fig 1). Em determinados acidentes (de preferência simples), este processo pode ainda ser simplificado para economizar tempo. Os detalhes são explicados na secção 4 deste manual.

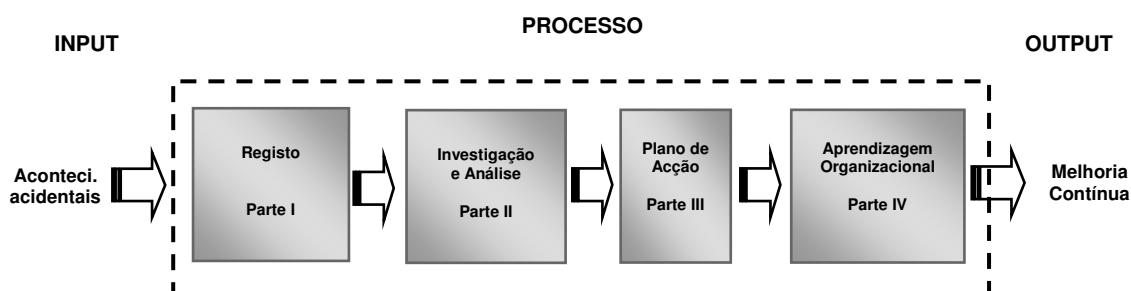



Fig.1- Ilustração do processo RIAAT

3. O modelo de acidente subjacente à metodologia

As ideias claras promovem a qualidade. Portanto, cabe fazer uma distinção explícita entre um **método** (ferramenta prática de trabalho que se utiliza para atingir um fim específico) e um **modelo** de acidente (uma teoria para explicar o mecanismo do mesmo).

A metodologia embutida no processo RIAAT está enraizada em dois modelos bem conhecidos de causalidade de acidente. A **Parte I**, por exemplo, integra a metodologia do Eurostat (2001), a qual, por sua vez, adopta o conceito de "desvio", que se tornou popular nos anos 1980s (e.g.: Kjellén, 1984a,b; 1998).

A **Parte II**, por outro lado, refere-se à análise de causalidade e é explicitamente baseada no modelo dos "acidentes organizacionais", proposto por Reason (1997). O modelo de Reason define 3 níveis principais de pesquisa: a organização /gestão, o local de trabalho e a pessoa (ou equipa). Estes são os três estratos (ou níveis) onde o investigador deve procurar as causas e os respectivos factores subjacentes; por outro lado, são também aqueles onde deve identificar oportunidades de melhoria.

Outro aspecto muito importante na teoria de Reason é a distinção entre “falhas activas” e “falhas latentes”: ambas são sub-dimensões de causalidade, mas ocorrem em níveis e circunstâncias diferentes. Grosso modo, pode dizer-se que **falhas activas** são todas aquelas que tiveram um papel activo na cadeia de acontecimentos que levou ao acidente. Foram falhas que «fizeram a diferença» e provocaram o acidente. Tipicamente, correspondem às causas imediatas do acidente. Exemplos disso podem ser: um acto indevido de um trabalhador, tal como pressionar o botão errado ou utilizar a ferramenta errada, uma máquina que encravou e ficou fora de controlo, uma ferramenta defeituosa, ou uma fuga inesperada de um químico perigoso. Normalmente, as falhas activas são fáceis de identificar e são observáveis. Devem ser registadas logo no início, na “descrição completa do acidente” (Parte I).

Em contraste, as **falhas latentes** são mais difíceis de detectar porque correspondem, regra geral, a fraquezas invisíveis, escondidas no seio da organização. Isoladamente, é muito pouco provável que provoquem um acidente. Em vez disso, os seus efeitos negativos apenas se manifestam quando conjugados com as falhas activas. Na prática, podemos dizer que são factores que facilitam a ocorrência de um acidente, mas não que, necessariamente, o provoquem. Encontram-se ao nível da organização e gestão, sendo exemplos: manutenção descuidada, controlo insuficiente de subempreiteiros, falta de planos e estratégias de formação, atitudes indiferentes das chefias, ou ainda má concepção de equipamentos ou das instalações.

O processo RIAAT faz uma adaptação ao modelo acima descrito, acrescentando-lhe outro nível: um nível externo, respeitante à legislação de SST (Fig.2), onde se procuram possíveis problemas legais. A filosofia subjacente a esta representação pode ser resumida da seguinte forma:

a) **Actos inseguros e comportamentos** podem causar um acidente; na realidade, estas são as causas imediatas mais frequentes. Por isso, é necessário procurar este tipo de ocorrências, assim como analisar as razões que estão por trás, com o objectivo de conceber estratégias de prevenção adequadas.

b) Por outro lado, as características do **local de trabalho** podem influenciar o comportamento das pessoas (negativamente ou positivamente). Este é também um elemento importante onde procurar os perigos e as condições perigosas pertinentes ao acidente. É provável que um certo número de falhas seja identificado neste nível; o mesmo se aplica às acções correctivas e de melhoria associadas.

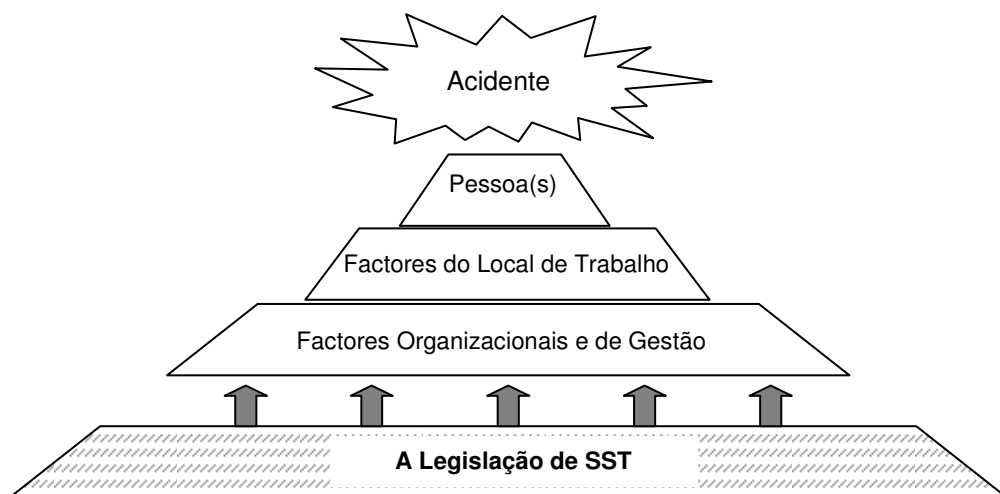



Fig.2- O modelo de acidente subjacente à análise na Parte II (adaptado de Reason, 1997)

c) Dentro dos limites da organização, a **política e o controlo da gestão** são assuntos chave da segurança. A definição de prioridades, a orçamentação e as políticas da gestão têm um impacto

sobre o local e condições de trabalho. Para melhorar o desempenho é fundamental identificar os pontos fracos ao nível organizacional e de gestão.

d) Por último, a **Legislação de SST** é também uma parte importante do processo de investigação. Cumprir as exigências legais é a primeira responsabilidade de qualquer gestor. Embora seja uma estratégia minimalista para lidar com a segurança, constituí o primeiro passo preventivo em qualquer organização; como tal, identificar possíveis incumprimentos legais deverá ser parte integrante de uma boa investigação. Por outro lado, os organismos externos envolvidos na fiscalização e elaboração das leis (e.g.: inspectores e legisladores), devem igualmente estar cientes das limitações legais que, por vezes, podem ser mais um problema do que uma ajuda. Por vezes, certas limitações legais (ou incongruências) são identificadas na sequência de um acidente e/ou ocorrência perigosa.

A pesquisa sistemática através dos níveis hierárquicos acima citados ditará o Plano de Acção na **Parte III**.

Outros fundamentos teóricos foram igualmente incluídos neste instrumento, nomeadamente os princípios da "aprendizagem organizacional" (e.g.: Reason, 1997; Turner e Pidgeon, 1997; Kjellén, 2000; Koorneeff, 2000), os quais são particularmente úteis na **Parte IV** do procedimento.

Por último, o RIAAT também foi buscar ideias a uma série de outros métodos (alternativos) e subsequentes reedições, tais como: Investigando Acidentes e Incidentes (HSE, 2004), 3CA (NRI-3; Kingston, 2002- 2007) e WAIT (Jacinto, 2003- 2009). Do WAIT, em particular, importou um conjunto de esquemas de classificação, que aqui foram actualizados e melhorados.

4. Instruções passo-a-passo sobre o protocolo do processo (impresso)

Como já mencionado, o principal instrumento de apoio ao processo RIAAT consiste num impresso padrão (*cf.* Apêndice 6.4), no qual a metodologia está inserida. O impresso está estruturado em 4 partes, estando cada uma concebida para um propósito específico do processo ilustrado na Fig.1.

4.1 PARTE I - Registo (Secções 1- 3)

A Parte I é um simples registo do acidente, indicando os factos básicos e as circunstâncias. O impresso é auto-explicativo e tudo o que precisa de fazer é preencher os campos aplicáveis (1-3). É na Parte I que vai registar todas a "falhas activas" identificadas, para poder mais tarde investigar os factores que contribuíram para elas.

Para facilitar a correspondência com a notificação oficial (participação ao seguro), esta parte do impresso está alinhada com a metodologia Eurostat e os campos assinalados com "E" são variáveis harmonizadas do Sistema Europeu. Se decidir codificar a informação, basta remeter-se à classificação do Eurostat (2001)[1]. A vantagem de codificar desta maneira é que poderá comparar as suas estatísticas internas de acidentes com outros; a codificação uniformizada pode também ser um instrumento útil para *benchmarking* (análise comparativa).

Adicionalmente, a Parte I garante o cumprimento de alguns requisitos legais (*c.f.* última página do impresso).

4.2 PARTE II - Investigação e Análise (Secções 5- 8)

Este é um passo muito importante do processo. Tem como objectivo ajudá-lo a encontrar e registar as <u>causas</u> relevantes e os <u>factores</u> que para elas contribuíram. Isto inclui as falhas que provocaram o acidente (falhas activas) e também as que facilitaram a sua ocorrência (falhas latentes). O "modelo teórico" que suporta a análise já foi explicado anteriormente (Fig.2).

Disposições preliminares - antes de iniciar o preenchimento da Parte II deverá começar por <u>entrevistar</u> as pessoas relevantes: a vítima, qualquer testemunha e o supervisor da vítima. No caso de trauma significativo (físico ou psicológico), recomenda-se que a entrevista <u>não</u> seja

---

[1] **Sugestão: depois de conhecer a metodologia descrita pelo Eurostat (2001), e para facilitar o seu trabalho de codificação, pode imprimir as classificações das variáveis incluídas no Impresso e anexá-las a este manual.**

realizada no próprio dia do acidente. Para o ajudar nesta tarefa é fornecido o guião da entrevista (Apêndice 6.2). As entrevistas, por si só, dar-lhe-ão informações valiosas e também uma base para decidir qual o nível de investigação apropriado.

Investigar leva tempo e custa dinheiro. O esforço despendido na investigação deve ser decidido de uma forma orientada para os custos, porque só alguns acontecimentos (acidentes ou ocorrências perigosas) oferecem uma oportunidade real para aprender. O processo RIAAT propõe 3 níveis de investigação: Básica, Média e Aprofundada. Cada organização deve ter critérios pré-definidos para estabelecer o nível de investigação, mas também pode seguir a "árvore de decisão" sugerida na Figura 3.

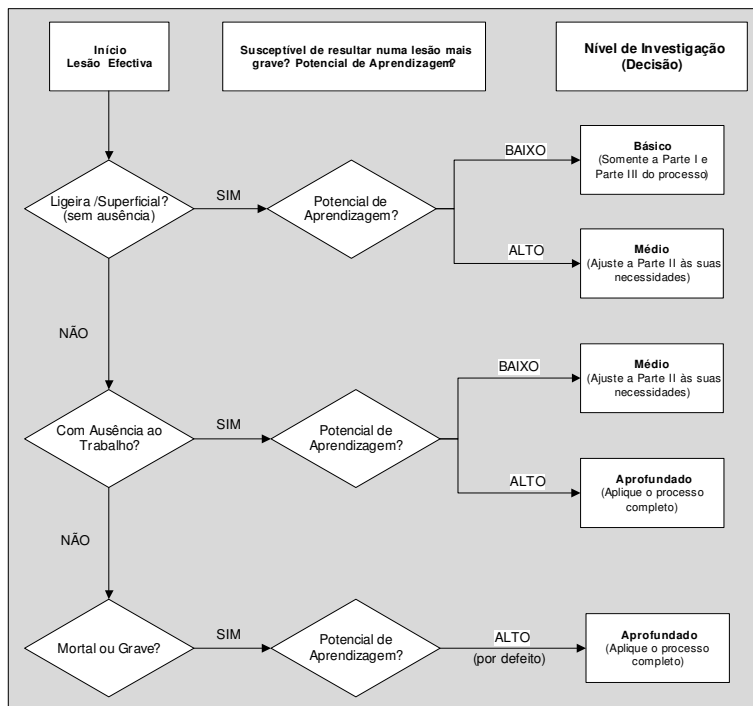



Fig.3- Árvore de decisão para o nível de investigação

Se decidir que este acontecimento particular justifica uma análise aprofundada, considere a criação de uma pequena equipa para beneficiar das diferentes opiniões e de outros pontos de vista. Neste caso, deverá seguir todos os passos do processo RIAAT, incluindo a análise multi-causal proposta nas secções 5-8 do impresso. Caso contrário, pode simplesmente ajustar a Parte II às suas necessidades e depois prosseguir para a Parte III (Plano de Acção).

A Parte II integra uma análise estruturada subdividida em 4 secções principais (5-8). Em cada uma, é-lhe pedido para analisar um conjunto particular de factores ("estrato / camada") e para estabelecer quais as barreiras/medidas de segurança seriam úteis para evitar o problema, ou pelo menos, para mitigar o dano. Esta primeira ronda de identificação de barreiras será útil posteriormente, para decidir o Plano de Acção.

Secção 5	Pessoa(s) - Falhas Humanas

Objectivo: Encontrar e analisar quaisquer acções humanas erróneas que causaram ou contribuíram para o acidente.

Breve descrição: As acções humanas estão entre as causas mais frequentes dos acidentes e ocorrências perigosas. Nesta etapa o investigador deve identificar as falhas humanas ocorridas, com o objectivo de conceber barreiras de prevenção apropriadas. O esquema de classificação apresentado na figura 4 é adaptado do trabalho de Reason (1990 e 1997) e ajuda-o a fazer a distinção entre erros e violações (*c.f.* Apêndice 6.1 para definições).

Esta distinção é importante uma vez que as estratégias de prevenção podem ser bastante diferentes. Uma violação implica que a pessoa tem consciência que infringiu uma norma de segurança estabelecida, embora não houvesse nenhuma intenção de causar dano, i.e., é um acto não maléfico. Os tipos de erro, por outro lado, podem ser classificados em deslizes e lapsos, ou em enganos; os primeiros são acções involuntárias, normalmente realizadas em "modo automático", enquanto os segundos são acções intencionais que não conseguiram atingir o seu objectivo. No último caso (enganos), aumentar o conhecimento da pessoa sobre o seu trabalho e respectivas precauções de segurança poderá ser uma boa medida para prevenir a reincidência. Em contraste, "mais conhecimento" pode não ser eficaz na prevenção de acções automáticas/involuntárias, para as quais uma barreira física ou um alarme pode ser mais adequado.

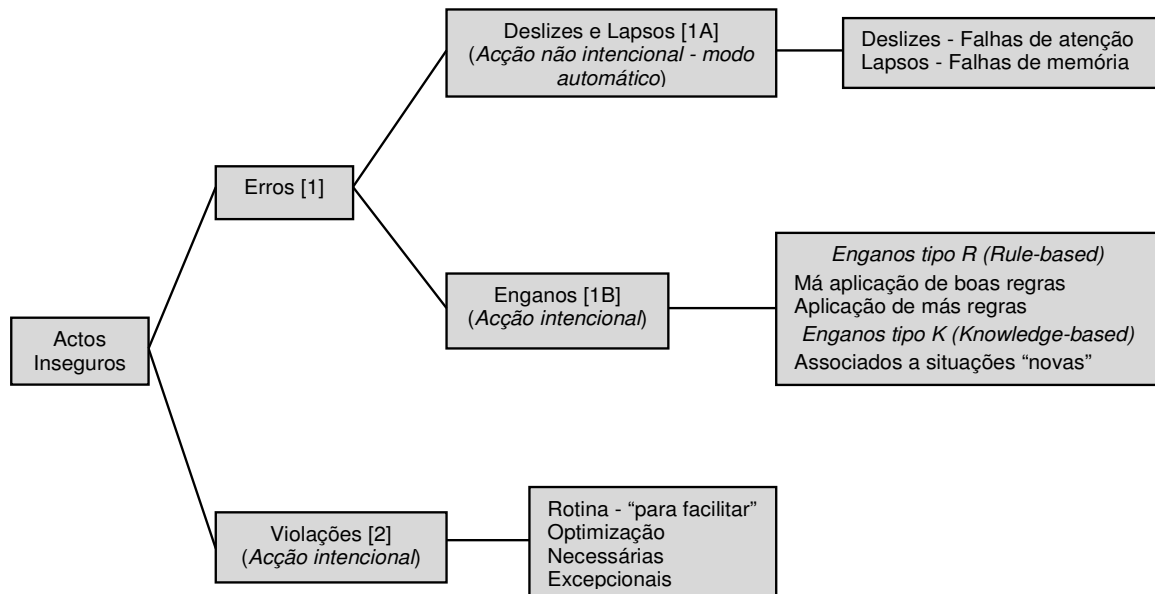



Fig.4 – Erro Humano/ taxonomia (adaptado de Reason, 1990, p.207)

No impresso RIAAT deve escrever uma breve descrição do que aconteceu e, em seguida, marcar o código adequado para registar se foi uma violação ou um erro (e qual o tipo básico de erro). Estes códigos são mutuamente exclusivos, i.e., apenas um é aplicável.

Factores Individuais Contributivos (FIC) são condições que podem desencadear ou influenciar erros humanos e comportamentos; o Apêndice 6.3 (tabela 1) dá-lhe uma lista de possibilidades. Se encontrar evidência que algum se aplica, deve registar os itens relevantes na secção 5.2 do impresso.

Finalmente, a secção 5.3 convida-o a pensar sobre a prevenção; i.e., a identificar as barreiras de segurança apropriadas que poderiam ajudar a prevenir as falhas em causa; estas podem ser físicas, organizacionais (não físicas) ou combinadas. Evite sugestões genéricas e imprecisas; seja específico! Se não têm a certeza, escreva a ideia com um ponto de interrogação (?).

Classificações associadas: veja Apêndice 6.3 (Tabela 1).

Secção 6	**Factores do Local de Trabalho (FLT)**

Objectivo: Identificar quais os factores do local de trabalho que, directamente ou indirectamente, deram uma contribuição negativa para o acontecimento em análise.

Breve descrição: Identificar os factores do local de trabalho associados a acidentes/incidentes é uma forma de descrever o contexto específico no qual as falhas ocorreram. Isto fornece uma maneira de capturar os aspectos essenciais da situação e das condições de trabalho, particularmente aquelas que necessitam de melhoria. Para este efeito, o RIAAT fornece uma lista de factores do local de trabalho (FLT), que está subdividida em várias classes, nas quais pode procurar possíveis factores contributivos.

Depois de ter estabelecido quais os factores relevantes neste caso, a secção 6.2 do impresso direcciona-o a estabelecer a prevenção, decidindo que barreiras poderiam ter prevenido/controlado os problemas encontrados. Mais uma vez evite sugestões genéricas e imprecisas; seja específico! Utilize um ponto de interrogação (?) se não têm a certeza sobre um determinado item que lhe parece importante. Pode sempre voltar atrás e discutir com outras pessoas.

Classificações associadas: veja Apêndice 6.3 (Tabela 2).

Secção 7	Factores Organizacionais e de Gestão (FOG)

Objectivo: Descobrir os factores organizacionais e de gestão (ou fraquezas) que possam ter facilitado os acontecimentos anteriores e as condições de trabalho insatisfatórias.

Breve descrição: Nesta etapa é-lhe pedido para examinar um conjunto de funções de gestão que têm implicações na segurança. A lista de classificação proposta está subdividida em 5 categorias principais e estas devem ajudá-lo a descobrir quais foram as principais falhas ao nível da gestão.

Mais uma vez, após identificar os pontos fracos pertinentes, é-lhe pedido para dar ideias específicas sobre quais as acções correctivas necessárias para melhorar a gestão da segurança; registe as suas propostas na secção 7.2 do impresso.

Seja específico nas suas sugestões, mas lembre-se que as mudanças "de topo" podem necessitar de discussão mais alargada antes de serem decididas. Evite grandes mudanças baseadas num único acidente; grandes mudanças só deverão ter lugar numa fase posterior, após reflexão adequada.

Além disso, se a sua organização já possui um sistema formal de SST implementado, as propostas precisam de ser "importadas" para o sistema. A reunião periódica de revisão pela gestão é, provavelmente, a melhor oportunidade para decidir os ajustamentos necessários.

Classificações associadas: veja Apêndice 6.3 (Tabela 3).

Secção 8	Factores legais - Legislação de SST

Objectivo: Identificar casos de incumprimento legal que possam ter surgido, ou suscitado dúvidas, durante a investigação da ocorrência. Garantir que os requisitos legais estão cumpridos.

Breve descrição: A objectivo final da Legislação SST (Segurança e Saúde no Trabalho) é encorajar os gestores a prevenir, controlar ou atenuar os efeitos de acontecimentos indesejáveis, i.e., os regulamentos destinam-se a reduzir o risco.

Esta etapa incita-o a verificar se alguma das falhas/problemas identificadas até agora podem ser consideradas um incumprimento legal ou omissão. Se assim for, utilize esta secção do impresso para listar os documentos aplicáveis para futura referência e correcção. A velha desculpa "não sabia, desconhecia esse decreto" não é de todo aceitável; por isso deve ter a certeza que o quadro jurídico está adequadamente implementado na sua organização.

Classificações associadas: Não aplicável. Use as referências legais (Decreto-Lei, Portaria, etc.)

4.3 PARTE III - Plano de Acção (Secções 10-11)

Esta parte do processo visa "corrigir e melhorar" e consiste em duas etapas principais, cujos títulos já são auto-explicativos.

Secção 10	Verifique a sua Avaliação de Riscos

Objectivo: Assegurar que as avaliações de risco (AR) aplicáveis ao caso estão completas e/ou são revistas tendo em conta este acidente particular.

Breve descrição: Avaliar os riscos do local de trabalho é uma obrigação legal. Regra geral, o nível de detalhe numa avaliação de riscos (AR) deve ser, por princípio, proporcional ao risco; o espírito da lei é que os empregadores devem tomar precauções, tanto quanto razoavelmente possível, para manter a segurança no trabalho. Além disso, as organizações têm de manter registos das suas avaliações de risco.

Esta etapa pretende encorajá-lo a verificar se os perigos, acções humanas, etc., envolvidos nesta ocorrência específica foram efectivamente considerados na AR aplicável. Se existe uma AR, pergunte a si próprio porque é que não se conseguiu prevenir este caso. Estabeleça se a AR ainda é suficiente, ou se necessita de melhoria/revisão. Este exercício pode revelar que, apesar de existir uma avaliação de risco, ela não foi suficientemente bem executada e não conseguiu identificar todos os possíveis perigos e riscos associados, ou então que os riscos não foram adequadamente hierarquizados. Nesses casos, as avaliações devem ser revistas e actualizadas.

Se a revisão for recomendada, incluir essa instrução na secção 11.

Secção 11	Plano de Acção

Objectivo: Estabelecer um plano de acção adequado e "na medida do razoavelmente praticável" (i.e., um plano para reduzir o risco segundo o princípio "ALARP" – *As Low As Reasonably Practicable*). Também pode considerar a sugestão do HSE (2004) para um plano "SMART" (i.e., *Specific, Measurable, Agreed, Realistic and Timescaled*).

Breve descrição: esta secção contempla as acções específicas que devem ser tomadas para prevenir ou controlar os problemas /falhas identificados. Para estabelecer o plano final comece por compilar e reformular todas as sugestões dadas anteriormente nas secções 5 a 8. Se algumas delas foram marcadas como "incertas" (?), este é um bom momento para discutir melhor o assunto com outras pessoas capazes (por exemplo: especialistas de segurança, representantes dos trabalhadores, gestores, fornecedores, etc.) Na medida do possível, decida as prioridades com base em critérios de eficácia e algum tipo de análise custo-benefício.

As Secções 12 e 13 são reservadas para as assinaturas do proponente e do verificador.

4.4 PARTE IV - Aprendizagem (Secções 14-15)

Estas últimas duas etapas cobrem aspectos de aprendizagem organizacional, a qual mantém vivo o "ciclo" de melhoria da segurança.

Secção 14	Lições aprendidas / Discussão

Objectivo: Garantir que as lições importantes são extraídas e o conhecimento é utilizado.

Breve descrição: o verdadeiro "valor acrescentado" de qualquer processo de investigação e análise é o de encorajar a aprendizagem da segurança no seio de toda a organização. No entanto, nem todas as ocorrências oferecem a mesma oportunidade. Nesta secção, o impresso RIAAT leva-o a responder às seguintes questões chave:

1) Aprendeu-se alguma lição importante neste caso específico? Isto torna-se mais fácil de responder após uma discussão em grupo. Tente ser conciso e preciso: aponte os aspectos vitais do binómio "problema – solução".

2) Este caso é elegível/apropriado para efeitos de treino futuro? Tenha em mente que as pessoas tendem a apreender melhor quando se mostram situações reais, que lhes são próximas, em vez de simples simulações ou explicações abstractas.

Secção 15	Disseminação / Difusão

Objectivo: Garantir que as lições importantes são partilhadas com as pessoas "alvo".

Breve descrição: a disseminação da informação é necessariamente o passo seguinte. Por defeito, a informação essencial sobre os acidentes deve ser disseminada internamente, mas a extensão desta acção dependerá do caso. Sobrecarregar as pessoas com informação excessiva pode ser contraproducente, uma vez que deixarão de lhe prestar atenção. Esta secção do formulário vai incentivá-lo a identificar os "alvos principais" com quem deve partilhar a informação, especialmente "as soluções". Dependendo da situação concreta, as pessoas "chave" podem ser: um número específico de indivíduos (e.g., trabalhadores, supervisores ou gestores), um grupo profissional, ou mesmo um grupo de parceiros externos. Depois de ter estabelecido a quem, é tempo de decidir como, i.e., quais são os melhores meios e canais de comunicação.

Finalmente, note o seguinte: isto não é o FIM de coisa alguma. Se a sua empresa realmente pretende alcançar a melhoria contínua (o *output* do processo), então qualquer novo desenvolvimento deve ser monitorizado e o ciclo deve continuar.

5. Referências e bibliografia útil

Eurostat. 2001. Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho (EEAT) – Metodologia. Edição 2001, DG Employment and Social Affairs. European Commission, Luxembourg. Em: http://www.igt.gov.pt/DownLoads/content/Metodologia_Estatistica_Europeia_Acidentes%20_Trabalho(EEAT).pdf

Hollnagel, E. 1998. *Cognitive Reliability and Error Analysis Method – CREAM*. Elsevier Science

HSE. 2004. Investigating Accidents and Incidents. User's Manual. Guidance HSG245. The British Health & Safety Executive, HSE Books, UK

ILO. 1998. Resolution of the 16th International Conference of Labour Statisticians. ILO, October 1998, Geneva. International Labour Office. Em: http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/res/

Jacinto, C. 2003 / 2009. Análise de Acidentes de Trabalho – Método de Investigação WAIT (*Work Accidents Investigation Technique*). Verlag Dashöfer, Lisboa. 3rd Edition, 2009; A versão Inglesa deste manual está disponível em: http:// xenofonte.demi.fct.unl.pt/ wait_method

Kingston, J. 2002 / 2007. 3CA – Control Change Cause Analysis Manual. Document NRI-3. The Noordwijk Risk Initiative Foundation, The Netherlands. Em: www.nri.eu.com

Kjellén, U. 1984a. The Deviation Concept in Occupational Accident Control – Part I – definition and classification. *Accident Analysis and Prevention*, 16(4), 289-306.

Kjellén, U. 1984b. The Deviation Concept in Occupational Accident Control – Part II – data collection and assessment of significance. *Accident Analysis and Prevention*, 16(4), 307-323.

Kjellén, U. 1998. Accident Deviation Models. In: The ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Edition, Vol. II, Part VIII-56.20, ILO- International Labour Organisation, Geneva.

Kjellén, U. 2000. Prevention of accidents through experience feedback. Taylor & Francis, London.

Kletz, T. 1993. Leassons from disaster - How organisations have no memory and accidents recur. Wiltshire: IChemE, Institution of Chemical Engineers, UK.

Koorneeff, F. 2000. Organised learning from small-scale incidents. Delft: Delft University Press.

Reason, J. 1990. Human Error. Cambridge University Press.

Reason, J. 1997. Managing the risks of organisational accidents. Ashgate Publishing Ltd, Aldershot Hants.

Turner, B. A. & Pidgeon, N.F. 1997. Man-made disasters. 2nd Edition, Butterworth-Heinemann, Oxford.

6. Apêndices

6.1 Glossário de termos e acrónimos

Acrónimos

FIC – Factores Individuais Contributivos
FLT – Factores do Local de Trabalho
FOG – Factores Organizacionais e de Gestão

Termos utilizados e definições

Acidente de trabalho [(E)] – ***ou acidente ocupacional*** – uma ocorrência imprevista, durante o tempo de trabalho, que provoque dano físico ou mental. Incluem-se casos de intoxicação aguda e actos voluntários de terceiros. Excluem-se ferimentos deliberadamente auto-infligidos e acidentes que ocorram no percurso para o local de trabalho ou no regresso deste (a que se chamam acidentes de trajecto). A expressão "durante o tempo de trabalho" é entendida como "no decorrer da actividade profissional ou durante o período de serviço", o que inclui acidentes de viação *durante o tempo de trabalho*. Nota: esta é a definição harmonizada e *implica a existência de um sinistrado (pessoa ferida)*. Em Portugal, os acidentes de trajecto também são legalmente considerados "acidentes de trabalho", embora sejam contabilizados em separado para fins estatísticos.

Incidente [(O)] – este é um termo genérico para descrever qualquer acontecimento relacionado com o trabalho, no qual ocorreu, ou poderia ter ocorrido, lesão, afecção da saúde ou morte. Um incidente em que não ocorram consequências para a pessoa também pode ser referido como "quase acidente" (*near miss*) ou "ocorrência perigosa" (*dangerous occurrence*).

Desvio [(E)] – trata-se do último acontecimento desviante que conduziu directamente ao acidente. Descreve o que aconteceu de anormal. É um desvio do processo normal de execução do trabalho. O "Desvio" é o acontecimento que provoca o acidente – o mais próximo, no tempo, do Contacto ou Modalidade da lesão. Esta variável está sempre associada a um Agente Material (e.g.: rebentamento + cabo, ou perda de controlo + ferramenta). Nota: esta é a definição harmonizada, para uso nas participações dos acidentes.

Contacto – Modalidade da lesão [(E)] - apenas se aplica ao sinistrado – é o contacto que lesionou o sinistrado. Descreve o modo como a vítima foi lesionada (fisicamente ou por choque psicológico) por um dado Agente Material que provocou essa mesma lesão. Se há contacto com vários agentes materiais, deve ser considerado apenas o ligado à lesão mais grave (e.g.: contacto com substância perigosa + ácido, ou esmagamento entre + partes móveis de máquinas, ou contacto cortante + faca). Nota: definição harmonizada, para uso nas participações dos acidentes. O "Contacto" corresponde ao acidente propriamente dito.

Erro Humano [(R)]

Segundo Reason, "o erro humano dá-se quando uma sequência de acções planeadas falha em atingir um determinado resultado intencional, ou porque as acções não correrem como planeado, ou porque o plano (plano mental) era inadequado".

Tipos de Erro [(R)]

Os tipos de erros podem ser classificados nos seguintes níveis de "desempenho cognitivo":

Deslizes e Lapsos (*slips and lapses*). Acções não intencionais, geralmente em modo "automático". Os deslizes referem-se a falhas de atenção ou de percepção em acções observáveis, enquanto os lapsos são acontecimentos mentais internos, geralmente envolvendo falhas de memória.

[(E)] **Nomenclatura Europeia EEAT (Eurostat, 2001)**

[(O)] **OHSAS 18001:2007 (traduzida para a Norma Portuguesa NP4397:2008)**

[(R)] **Definição de James Reason (Reason, 1990 e 1997)**

Enganos do tipo R (*Rule-based mistakes*). Intencionais – estes erros são “enganos” associados a comportamentos que requerem aplicação de regras ou procedimentos. Uma pergunta típica a fazer, para caracterizar o desempenho neste nível, é se o procedimento ou regra existe.

Enganos do tipo K (*Knowledge-based mistakes*). Intencionais – estes erros são “enganos” ao nível do conhecimento; ocorrem quando o trabalhador se depara com situações novas e perante as quais não dispõe de regras ou conhecimento aplicável. Estão por exemplo associados a dificuldades de diagnóstico, entre outros.

Violações *(R)*

Violações – acções deliberadas – regra geral, uma violação é um desrespeito por regras, procedimentos ou normas de segurança pré-estabelecidas. As violações são deliberadas, i.e., são feitas conscientemente, mas sem má intenção; não são actos malévolos, e devem ser distinguidos de actos de sabotagem (nos quais tanto a acção, como os danos foram intencionais e premeditados). A classificação de Reason (1990) considera três grandes categorias de violações. São elas:

Violações de rotina – normalmente envolvem “ir por atalhos”, seguindo o caminho mais curto ou mais fácil para executar uma tarefa. Estes atalhos podem tornar-se atitudes habituais das pessoas, particularmente em ambientes de trabalho permissivos que toleram comportamentos de risco e não há sansões para o incumprimento. Muitas vezes, as violações de rotina são incentivadas por procedimentos confusos e mal formulados, ou por normas de trabalho excessivamente apertadas que dão ao trabalhador a sensação de complicação desnecessária. Um exemplo típico é desactivar a protecção de uma máquina (barreira de segurança), porque torna a tarefa mais fácil e mais rápida de executar.

Violações de optimização – podem também usar-se os termos: “pelo gozo” ou “pela emoção” de o fazer. Reflectem o facto das acções humanas satisfazerem uma variedade de motivações diferentes, algumas delas não relacionadas com aspectos funcionais da tarefa. Um exemplo simples é o de um motorista cujo objectivo funcional é ir do ponto A para B, mas durante esse processo ele/a pode satisfazer o seu “prazer pela velocidade”, ou dar vazão a instintos agressivos. Esta tendência para optimizar outros objectivos, externos à tarefa, pode tornar-se parte do “estilo próprio” do indivíduo.

Violações necessárias – neste caso, o incumprimento é visto como essencial para conseguir fazer o trabalho. Enquanto as violações de “rotina” e de “optimização” estão directamente ligadas a objectivos pessoais (i.e., menor esforço ou obter prazer), as violações necessárias têm origem em situações particulares de trabalho. Tipicamente são provocadas por fraquezas organizacionais (e.g.: pressa, falta de pessoal, equipamento que não está disponível, ou ainda trabalho em condições atmosféricas extremas). Em certos casos raros, estas passam a ser classificadas como violações excepcionais, quando o incumprimento é visto como fundamental (e.g.: tentativa para salvar um colega, ou o património da empresa); em tais situações extremas a pessoa acredita, falsamente, que os benefícios compensam largamente os riscos.

6.2 Guião de entrevista (linhas de orientação)

Este guião foi adaptado do método WAIT e foi concebido para ajudar o entrevistador; as perguntas destinam-se genericamente a todas as pessoas envolvidas no acidente, independentemente de terem (ou não) sofrido lesões (e.g.: testemunhas).
São perguntas que levam as pessoas a pensar (e reflectir) sobre pormenores menos óbvios que poderão ter sido esquecidos ou menosprezados na descrição inicial. A informação suplementar obtida por esta via pode ser de grande utilidade no sentido de perceber que factores e motivos influenciaram o acidente (em vez de se apurar apenas o que aconteceu).

Importante: para obter bons resultados e plena cooperação, o entrevistador deve começar por explicar o verdadeiro objectivo destas perguntas, i.e., a necessidade de obter informação completa sobre o acidente, para encontrar formas de melhorar a segurança. Para todos, deve ficar claro que o principal objectivo não é procurar “culpados”, nem nos trabalhadores, nem na gestão. É absolutamente crucial deixar as pessoas tranquilas e à vontade. As entrevistas devem ser realizadas em ambiente privado, tanto quanto possível.

Depois de ouvir as respostas, o entrevistador deve repetir a(s) explicação(ões), para se certificar que o seu entendimento é o correcto e não existe má interpretação.

1. Estava a fazer o seu trabalho habitual quando o acidente aconteceu?
   Se não, dê-nos mais detalhes (porquê um trabalho diferente? Há quanto tempo já fazia este trabalho? Recebeu formação ou instruções especiais quando iniciou esta nova função ou tarefa?)
2. Conhece os riscos (e procedimentos de segurança) do seu trabalho habitual? Pode dizer-nos quais os mais importantes? Consegue dar exemplos?
3. E em relação ao trabalho específico que fazia no momento do acidente? Conhecia os riscos desse trabalho? Se não, por favor explique o motivo. Se sim, e na sua opinião pessoal, porque é que a situação se descontrolou?
4. Lembra-se de ter tomado alguma decisão rápida durante o acontecimento? Conseguiu (ou pensou) fazer alguma tentativa para evitar o que estava a acontecer?
5. Ocorreu algum "outro" acontecimento inesperado, imprevisto, no momento do acidente? O quê?
6. Estava com pressa para terminar o trabalho? De alguma maneira sentia-se sob pressão?
7. O equipamento estava todo a funcionar bem?
8. O ambiente do local afectou-o de alguma maneira (ex: ruído, iluminação, espaço, poeira, presença de outras pessoas)?
9. Pouco antes do acidente, sentiu sede, fome, calor ou frio, dores, ou qualquer outro sintoma que lhe tenha causado desconforto? Se sim, explique o quê e de que forma o afectou?
10. Sentia-se particularmente cansado(a)? Porquê?
11. No dia do acidente havia algum problema emocional que o estava a perturbar (por exemplo: preocupações de ordem profissional, pessoal ou familiar)?

    Por favor note o seguinte: *não precisa de contar pormenores da sua vida pessoal – só é importante perceber se existiu alguma preocupação realmente grave (e fora do habitual) que possa ter afectado o seu estado de espírito habitual.*

12. Sentiu necessidade de ignorar ou transgredir alguma regra de segurança existente?
    Por exemplo: não usar EPI, usar uma ferramenta diferente da indicada, seguir uma rotina diferente, desligar a protecção de uma máquina, …, Outra? Se sim, explique as circunstâncias e as razões para quebrar as regras normais (por exemplo: porque já era "hábito" e toda a gente fazia o mesmo, para trabalhar mais depressa, para se sentir mais confortável, por razões verdadeiramente excepcionais, etc.).
13. Houve alguma dificuldade de comunicação ou entendimento – de natureza cultural ou linguística – entre si e outros colegas no local e momento do acidente?
14. No momento em que aconteceu o acidente, o seu trabalho dependia de mais alguma pessoa? Trabalho em equipa? Trabalhava com algum novo colega pela primeira vez?
15. Sente que possuí os conhecimentos e a experiência necessária para lidar com os problemas que enfrentou neste acidente particular?
16. Sente que tem a formação necessária e adequada, em termos de segurança, para fazer o seu trabalho habitual? Precisaria de receber formação adicional em alguma área especial?
17. No momento do acidente estava a executar mais do que uma tarefa em simultâneo? Ou seja: a tentar fazer várias coisas ao mesmo tempo?

Agora que terminou a entrevista, por favor responda a mais 3 perguntas, para nos dar o seu próprio contributo e ideias para melhorar a situação:

(1) À luz deste acidente acha que alguma coisa deverá ser feita de maneira diferente?
(2) Que melhorias poderemos introduzir ou acrescentar?
(3) Gostaria de aproveitar esta ocasião para fazer mais algum comentário ou recomendação?

6.3 Esquemas de classificação dos factores de causalidade (FIC, FLT e FOG)

Os esquemas de classificação aqui propostos (tabelas 1-3) foram importados e adaptados do método WAIT – *Work Accidents Investigation Technique* (Jacinto, 2003 -2009). Trata-se de uma proposta "base", que pode ser ajustada por cada organização às suas características próprias.

Tabela 1 – Classificação para os Factores Individuais Contributivos (FIC)

Factores Individuais Contributivos (FIC)[a] (Estes factores podem influenciar o comportamento ou contribuir para as falhas humanas; os itens listados não são mutuamente exclusivos e mais do que um pode ser aplicável simultaneamente)	
Cod.	**Descrição**
00	**Sem informação ou não aplicável**
10	**Factores Temporários**
11	Falha de memória - Parte da informação foi esquecida, ou recordada de modo errado (e.g.: nome errado de qualquer coisa)
12	Medo / Ameaças - Neste caso, as manifestações externas não seguem nenhum padrão especial; parecem mais actos de"tentativa e erro". Por vezes, a pessoa parece ficar paralisada (e.g.: medo de falhar ou perder o emprego, ameaças ou agressão de outros colegas)
13	Distracção - Mudança de atenção - a atenção da pessoa foi desviada para outra coisa. A tarefa pode ficar incompleta, ou ocorrer perda de orientação
14	Desatenção - Falta de atenção: não reparar num sinal ou acontecimento por falha de atenção ou dificuldade de concentração. É semelhante à "Falha de Observação", mas este acontecimento é aleatório, enquanto que a "observação" pode ser explicada como uma função cognitiva
15	Fadiga - A capacidade de resposta da pessoa (mental ou física) é reduzida devido a fadiga ou cansaço
16	Variabilidade humana intrínseca - são flutuações intrínsecas aos humanos. Manifestações típicas são: falta de precisão ou precisão reduzida, movimentos descoordenados, ou aumento do número de acções que falham o seu propósito. Quase sempre está relacionada com simples erros de "execução", em modo "automático"
17	Stress físico / fisiológico - e.g.: dor ou desconforto, fome ou sede, intoxicação por álcool ou outra substância, etc.. As manifestações podem ser muito variadas
18	*Stress* mental / psicológico - e.g.: com pressa, sob pressão, tarefa repetitiva ou monótona, problemas familiares ou pessoais, estado emocional adverso. As manifestações podem ser muito variadas
19	Outros factores individuais contributivos desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
20	**Factores Permanentes**
21	Condição física ou psicológica permanente - e.g.: surdez, dificuldades visuais, daltonismo, dislexia, claustrofobia, doença crónica ou qualquer deficiência física
22	Personalidade - Aspectos relacionados com o carácter ou personalidade da pessoa (e.g.: nervosismo, irritabilidade, teimosia, agressividade, passividade, excesso de confiança ou optimismo, timidez, etc.)
29	Outros factores individuais contributivos desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
99	**Outros factores individuais contributivos não incluídos nesta tabela de classificação (usar texto livre)**

[a] A maioria dos factores supracitados, foram adoptados da classificação de Hollnagel (Hollnagel, 1998)

Tabela 2 – Classificação para os Factores do Local de Trabalho (FLT)

Factores do Local de Trabalho (FLT) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acidente)	
Cod.	**Descrição**
00	**Sem informação ou não aplicável**
10	**Ambiente físico de trabalho / Meio envolvente**
11	Níveis de ruído ou de vibração elevados
12	Iluminação insuficiente / inadequada
13	Desconforto térmico (exposição a temperaturas extremas; muito seco ou muito húmido)
14	Atmosfera desconfortável /insalubre (presença de fumos, poeiras, contaminantes, etc.)
15	Local perigoso (fosso, espaço confinado, alta voltagem, radiações ionizantes, etc.)
16	Arrumação e limpeza deficientes
17	Falta de espaço; local de trabalho exíguo; *layout* inadequado
19	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
20	**Equipamento e Ferramentas (incluí EPI - equipamento de protecção individual)**
21	Problemas com instrumentação, mostradores, indicadores, etc.: não serem fiáveis, difíceis de ler, ou insuficientes
22	Controlos e comandos de máquinas com acesso ou alcance difícil / temporariamente fora de serviço
23	Equipamentos ou ferramentas insuficientes ou inadequados; Temporariamente fora de serviço, ou não disponíveis no local e no momento necessários
24	Equipamentos e ferramentas em más condições, com manutenção deficiente, ou instalados incorrectamente
29	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
30	**Tarefa e Trabalho**
31	Funções indefinidas (responsabilidades ou funções pouco claras; mal definidas)
32	Interferência, influência causada pelo trabalho ou presença de outras pessoas (inclui os colegas de trabalho, visitantes ou público em geral)
33	Tarefa muito exigente, tarefas múltiplas, ou tempo insuficiente (elevada carga trabalho; "sob pressão")
34	Trabalho monótono ou repetitivo
35	Horário de trabalho irregular, ou não habitual (ex.: estar "on call"; horário de trabalho variável).
36	Turnos / trabalho nocturno (embora seja regular)
37	Manipulação de objectos "difíceis", com configuração perigosa (ex.: de grande dimensão, excessivamente pequeno, pesado, bordos cortantes, geometria invulgar, difícil de agarrar, etc.); isto pode reduzir a visibilidade ou afectar o equilíbrio/estabilidade da pessoa
39	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
40	**Competência: habilitação profissional, formação e experiência**
41	Falta de habilitação técnica; falta de qualificação profissional para tarefas específicas (ex: condução de veículos e máquinas pesadas, gruista, trabalho de soldadura, trabalho com explosivos, trabalho hiperbárico, etc.)
42	Escolaridade insuficiente e/ou desajustada para a tarefa e responsabilidade inerente.
43	Falta de formação; formação desajustada ou insuficiente.
44	Inexperiência; pouco familiarizado com a tarefa ou tecnologia (mesmo que tenha recebido alguma formação)
49	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
50	**Informação & Comunicação (inclui as vias formais e informais)**
51	Instruções e/ou Procedimentos inadequados (ex.: insuficientes, texto incompleto ou confuso, difíceis de ler, pouco práticos de aplicar, incompatíveis com o equipamento, etc.)
52	Etiquetagem / Rotulagem (sem etiqueta, etiqueta errada, ambígua, difícil de ler)
53	Comunicações ambíguas entre pessoas - inclui comunicação gestual e dificuldades linguísticas
54	Complacência com "comportamentos de risco"; os "maus exemplos" são acontecimentos frequentes e "aceites" pelos supervisores, encarregados e chefias (ou até são maus exemplos dados por eles)
59	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
60	**Ambiente externo: Condições climatéricas / Fenómenos naturais (trabalho ao ar livre; exterior)**
61	Trabalho sob condições climatéricas adversas (sol intenso, chuva, granizo, ventos fortes, relâmpagos, tempestades, etc.)
62	Solo e superfícies escorregadias devido a: neve, gelo, lama, etc. (condições dos caminhos a percorrer e/ou em estaleiros ao ar livre)
69	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
99	**Outros factores do local de trabalho não incluídos nesta tabela de classificação (usar texto livre)**

Tabela 3 – Classificação para os Factores Organizacionais e de Gestão (FOG)

Cod.	Descrição
	Factores Organizacionais e de Gestão (FOG) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acidente) Em cada conjunto listado, verifique a existência de deficiências e insuficiências; encontre oportunidades para a melhoria da gestão da segurança.
00	**Sem informação ou não aplicável**
10	**Gestão de topo (empresarial)**
11	Liderança e Administração (envolvimento da gestão, estratégias financeiras e de investimento, definição de objectivos, coordenação, directivas globais, regras e responsabilidades, valores e cultura da organização)
12	Gestão da mudança (e.g.: gerir pressões de natureza comercial e social, introdução de novos produtos ou tecnologias, processos de reestruturação e redução de pessoal, …)
13	Comunicação - práticas e estratégias (meios de comunicação utilizados, envolvimento dos trabalhadores, formas de diálogo entre departamentos e/ou níveis hierárquicos, …)
14	Política de contratação (e.g.: formas de recrutamento e selecção de pessoal, quantidade de pessoal e sua competência para cada tarefa, …)
15	Política de aprovisionamento e controlo de fornecedores e mercadorias
16	Gestão de sub-contratados ou de sub-empreiteiros e critérios de selecção
17	Gestão da Qualidade e do Ambiente (Políticas e Sistemas de Gestão)
18	Gestão de incompatibilidades ou conflitos entre objectivos de Produção, Qualidade e Segurança
19	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
20	**Procedimentos e regras**
21	Procedimentos e práticas implementadas (instruções de trabalho, especificações, planeamento e programação do trabalho, …). Note que procedimentos formais (escritos) não são necessariamente mais eficientes que os informais.
22	Nível de supervisão (suficiente? O papel dos supervisores está claramente estabelecido e compreendido? Os supervisores estão a dar bons exemplos?)
29	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
30	**Factores técnicos**
31	Gestão da manutenção (política, planos, rotinas, registos, etc.)
32	Níveis de automatização (versus trabalho manual)
33	Interface Homem-máquina (incluindo aspectos ergonómicos)
34	Concepção de instalações e equipamento (incluindo aspectos ergonómicos e espaço)
35	Controlos ou barreiras físicas (medidas de engenharia) e sua eficácia
36	Sistemas informáticos (nível de "know-how"? adequados? recursos suficientes? …)
39	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
40	**Formação e Competência**
41	Política de formação (aspectos gerais, orçamentação, planos, programação, quantidade de formação ministrada, etc.)
42	Identificação de necessidades específicas de formação (aptidões, qualificações e competências particulares - necessárias para cada pessoa e cada tipo de tarefa)
43	Medição da eficácia da formação (métodos para avaliar se a formação foi suficiente e se atingiu o seu objectivo). Avaliação do impacto da formação.
49	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
50	**Factores específicos de segurança (SST)**
51	Política de segurança e eficácia do sistema de gestão (SST)
52	Avaliações de risco (actualizadas? suficientes? completas? recomendações implementadas? etc.)
53	Comissões de Segurança e Representantes dos trabalhadores: envolvimento e participação real (se aplicável)
54	Planos de emergência, recursos, procedimentos e simulacros e sua eficácia
55	Registos e documentação (fichas de segurança de produtos e máquinas, monitorização da saúde e fichas clínicas, registos de acidentes ou incidentes, actas de reuniões e decisões)
56	Requisitos legais de SST (nível de conformidade, problemas de implementação, etc.)
59	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
99	**Outros factores organizacionais e de gestão não incluídos nesta tabela de classificação (usar texto livre)**

6.4. RIAAT impresso padrão (o protocolo do processo)

Impresso fornecido separadamente, em ficheiro MSWord.doc para permitir preenchimento e impressão.

Acidente de Trabalho

Ocorrência Perigosa

Processo N.º: ___ / Ano

Instruções: ver Revisão 1.1 do Manual do Utilizador

Maio 2010

Caso Número:	Data de Registo:
000	ano/mês/dia

☐ Acidente de Trabalho, Se (Sim) ☐ Mortal ☐ Não-mortal

☐ Ocorrência Perigosa

Notificado à Seguradora ☐ Sim ☐ Não Se (Sim), Quem notificou: xxxxxxxxxxxxxxx

PARTE I: REGISTO

Nota: Todos os campos assinalados com (E) são variáveis Europeias harmonizadas (Eurostat, Sistema EEAT)

Secção 1		Informação sobre o Sinistrado	
1.1	Nome Completo	xxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
1.2	Residência Código Postal	Confidencial	**Contacto (Telefone/Telemóvel):** xxxxxxxxxxxxxxxxxxx
1.3	Idade (E)	xx	
1.4	Sexo (E)	☐ Masculino (1) ☐ Feminino (2)	
1.5	Nacionalidade (E)	xxxxxxxxxxxxxxxxxxx | 0 | (Descrição e código de acordo com EEAT)	
1.6	Profissão (E)	xxxxxxxxxxxxxxxxxxx | 0 | 0 | (Descrição e código de acordo com EEAT)	
1.7	Departamento	xxxxxxxxx	
1.8	Data de Admissão na empresa	xxxxxxxx (ano/mês/dia)	
1.9	Situação profissional (E)	xxxxxxxxxxxxxxxxxxx | 0 | 0 | 0 | (Descrição e código de acordo com EEAT)	

Secção 2		Informação sobre o Acidente
2.1	Hora (E) /Data do Acidente (E)	**O acidente ocorreu às** xxxxxxx, **em** xxxxxxx (hh:mm - 24 horas) (ano/mês/dia)
2.2	Tipo de Local (E)	(Identifica o tipo de local ou espaço de trabalho onde o sinistrado se encontrava / trabalhava exactamente antes do acidente - zona industrial, estaleiro, pedreira, escritório, zona florestal, etc.) xxxxxxxxxxxxxxxxxxx | 0 | 0 | 0 | (Descrição e código de acordo com EEAT)
2.3	Descrição Completa do Acidente. Como aconteceu?	(Descreva pormenorizadamente as causas e circunstâncias do acidente, mencionando designadamente a tarefa que o sinistrado estava a executar imediatamente antes do acidente e o que aconteceu, i.e., a sequência dos acontecimentos e como o sinistrado se lesionou) **Informação adicional (?)** **Anexos:** ☐ **Foto(s)** ☐ **Esboço(s)** ☐ **Outro(s)**

2.4	Falhas Activas	(Neste campo devem ser identificadas todas as "falhas activas" directamente envolvidas no acidente) - ver Secção 3 do Manual do Utilizador. Mais tarde irá investigar os factores que contribuiram para elas. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
2.5	Desvio (E) e Agente Material (E)	(Identifica o último acontecimento desviado do normal que conduziu ao acidente, i.e., o acontecimento que corresponde à <u>última falha activa</u> e que provocou o acidente. O desvio pode ser, por exemplo: incêndio, rebentamento, perda de controlo, escorregamento, movimentos errados de pessoa, etc.) xxxxxxxxxxxxxxxxxxx | 0 | 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)	(O principal Agente Material associado - ligado ao acontecimento desviante) xxxxxxxxxxxxxxxxxxx | 0 | 0 | 0 | 0 (Nome e código de acordo com EEAT)
2.6	Contacto - modalidade da lesão (E) e Agente Material (E)	(Descreve o modo como a vítima foi lesionada - fisicamente ou por choque psicológico - pelo agente material que provocou essa mesma lesão. Por exemplo: esmagamento, contacto com objecto cortante, pancada por objecto, constrangimento físico do corpo, etc.) xxxxxxxxxxxxxxxxxxx | 0 | 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)	(O principal Agente Material associado - Ligado ao contacto lesivo) xxxxxxxxxxxxxxxxxxx | 0 | 0 | 0 | 0 (Nome e código de acordo com EEAT)
2.7	Testemunha(s)	☐ Sim ☐ Não Se (Sim), quantas testemunhas: xx	(Preencha o(s) nome(s) e contacto(s) da(s) testemunha(s)) Nome Completo: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Contacto: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Nome Completo: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Contacto: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Secção 3		Informação sobre a Lesão
3.1	Tipo de Lesão (E)	(As consequências físicas para o sinistrado, por ex., fracturas, queimaduras, feridas, etc.) xxxxxxxxxxxxxxxxxxx | 0 | 0 | 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)
3.2	Parte do Corpo Atingida (E)	(A parte do corpo que sofreu a lesão, por ex., área facial, mão, costas, pé, etc.) xxxxxxxxxxxxxxxxxxx | 0 | 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)
3.3	Dias Perdidos (E)	**Previstos / Antecipados** ☐ Sem ausência ☐ 1-3 dias ☐ 4-6 dias ☐ 7-13 dias ☐ 14-20 dias ☐ +21 dias -1 mês ☐ 1-3 meses ☐ 3-6 meses ☐ 6 meses ou mais **Actuais** (após regresso ao trabalho): xx (confirme o número total de dias perdidos; **<u>dias calendário</u>**)
3.4	Tratamento	☐ Nenhum ☐ Primeiros Socorros ☐ Médico/Enfermeiro, sem hospitalização ☐ Hospitalização Se o sinistrado foi hospitalizado, indique o estabelecimento: xxxxxxxxx

Secção 4	Assinaturas (Registo)
Assinatura do Empregador ou seu Representante: (*Obrigatória*)	Assinatura do Sinistrado: *(Se disponível)*
Nome Legível:	Assinatura do responsável de Segurança: *(Se aplicável)*

PARTE II: INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE

Nota: A Parte II refere-se ao processo de investigação e análise. **Não comece antes de efectuar a entrevista**. Consulte o "RIAAT - manual do utilizador" para uma explicação sobre esta parte do processo.

Nível de Investigação e Análise* : ☐ Básico ☐ Médio ☐ Aprofundado

* Determine o nível de investigação e análise desejado para o acidente/incidente em questão. Deverá também avaliar a probabilidade de consequências mais graves. Veja o "RIAAT - manual do utilizador"

Avaliação levada a cabo por (pessoa ou equipa): xxxxxxxxxxxx nome(s) xxxxxxxxxxx

Secção 5		Pessoa(s) - Falhas Humanas
5.1	Classificação	Que acções humanas foram atribuídas a este acidente/incidente? (Explique brevemente o que aconteceu e classifique a falha do ponto de vista cognitivo, por ex., movimentos errados ou inapropriados, mau diagnóstico, decisão errada, mau planeamento de uma acção, etc.): xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Tipos de Erro: ☐Deslize ou Lapso (1A) ☐Engano (1B) ☐Violação (2) ☐Nenhum, Não aplicável (3) Se foi uma "violação" (i.e., infracção consciente das regras, embora bem intencionada), explique porque é que a pessoa a cometeu: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
5.2	Factores Individuais Contributivos (FIC)	Houve factores individuais que possam ter desencadeado ou contribuído para o comportamento/falha acima considerado? Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código — 0 Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código — 0 Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código — 0 … adicione mais linhas se necessário
5.3	Prevenção	Que barreiras poderiam ter prevenido/controlado os comportamentos ou erros acima considerados? (ex., barreiras físicas, procedimentos de trabalho, supervisão, conhecimentos e competências, etc.) 1 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 2 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 3 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 4 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx … adicione mais linhas se necessário

Secção 6		Factores do Local de Trabalho (FLT) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)
6.1	Factores	Quais foram os factores específicos do local de trabalho que influenciaram ou desencadearam as falhas activas identificadas na Parte I? (ex., piso escorregadio, trabalho repetitivo, iluminação insuficiente, ferramentas ou equipamentos inadequados, complacência perante comportamentos de risco, falta de qualificações ou formação insuficiente de pessoas, etc.) Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código — 0 Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código — 0 Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código — 0 … adicione mais linhas se necessário
6.2	Prevenção	Que barreiras poderiam ter prevenido/controlado os problemas acima identificados? 1 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 2 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 3 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 4 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx … adicione mais linhas se necessário

Secção 7	Factores Organizacionais e de Gestão (FOG) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)

7.1	**Factores**	Que condições ou factores organizacionais e de gestão podem ter facilitado as falhas ao nível do local de trabalho? (ex., gestão de subempreiteiros, nível de supervisão, gestão da manutenção, politica de formação, politica de segurança, etc.) Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código | 0 Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código | 0 Veja o "RIAAT - manual do utilizador" para a descrição e código | 0 … adicione mais linhas se necessário
7.2	**Melhoria da Gestão e do Controlo**	Que acções correctivas são necessárias para melhorar a gestão da segurança? 1 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 2 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 3 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 4 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx … adicione mais linhas se necessário

Secção 8	Factores Legais - Legislação de SST
Questões Legais	(Verificar se alguma das falhas identificadas nas secções 6-7 constitui incumprimento legal e/ou se a legislação aplicável constitui, ela própria, um problema/entrave, mais do que uma solução) ☐Sim ☐Não Se (Sim), mencione a lei ou regulamento aplicável (Coluna 1) e descreva o que deve ser feito para estar em conformidade (Coluna 2)

	1 - Lei / Regulamento	2 - Descrição
1	xxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
2	xxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
3	xxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
4	xxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

… adicione mais linhas se necessário

Secção 9	Assinaturas (Investigação e Análise)
Assinatura do Investigador:	Data (ano/mês/dia):
Assinatura do Revisor / ou Líder da Equipa:	Date (ano/mês/dia):

PARTE III: PLANO DE ACÇÃO

Secção 10	Verifique a sua Avaliação de Riscos

Antes de decidir sobre o Plano de Acção (Secção 11), compare os factos registados na Parte I e todos os resultados subsequentes (Parte II), com os registos aplicáveis da Avaliação de Riscos (AR). Verifique se os perigos, acções humanas, etc., e os riscos envolvidos nesta ocorrência específica foram efectivamente considerados na AR. Se existe AR e todos os riscos relevantes foram considerados, pergunte a si próprio porque não preveniu este caso em particular.

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Decida se a AR ainda é suficiente ou se necessita de melhoria/revisão; se for recomendada revisão, deve inclui-la na Secção 11.

Secção 11	Plano de Acção
	Prioridade: 1 - Curto prazo (< 1 mês) 2 - Médio prazo (1-6 meses) 3 - Longo prazo (> 6 meses)

Esta secção deve abordar as acções específicas a implementar para prevenir ou controlar os problemas/falhas identificados na Parte I e Parte II

O quê?	Quem?	Custo Estimado	Prioridade
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	xxxxx	x

Secção 12	Assinatura (Plano de Acção Proposto)
Aprovado por: *(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)*	Data (ano/mês/dia):

Secção 13	Assinatura (para Seguimento/ Encerramento)
Confirmado / Verificado por: *(Assinatura do Responsável pelo seguimento)*	Data (ano/mês/dia):

PART IV: APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

Secção 14		Lições aprendidas / Discussão (A aprendizagem organizacional da segurança é o verdadeiro "valor acrescentado" e o objectivo final do processo RIAAT. Contudo, nem todas as ocorrências oferecem a mesma de oportunidade de aprendizagem. Nesta secção as principais questões a abordar são as abaixo indicadas)
14.1	**Lições Extraídas**	- Aprendeu-se alguma lição com este caso específico? ☐ Sim; explique (que lição? como? quem?) (Concentre-se apenas nos aspectos críticos; pode ser útil anexar desenhos ou fotos de "boas" e "más" práticas para ilustrar o objectivo. A informação aqui registada pode resultar de uma discussão em grupo quando se decidiu o plano de acção) xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx ☐ Não; explique a razão xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
14.2	**Utilização / Aplicação do conhecimento**	- Este caso é elegível /apropriado para efeitos de treino futuro? ☐ Sim ☐ Não Se (Sim), em que circunstâncias ou ocasiões? xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Secção 15	Divulgação / Difusão
Difusão da Informação	**QUEM - internamente?** (Decida quem são os trabalhadores / gestores / grupos / ocupações / departamentos, etc., que devem estar inteiramente cientes deste caso, incluindo as acções de melhoria estabelecidas.) xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx **QUEM - externamente?** (Difusão externa igualmente recomendável? Esta lição de segurança é útil para compartilhar com alguns dos parceiros de negócio, fornecedores, clientes, etc.?) xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx **COMO? (**Proponha o meio adequado de divulgação, por ex., carta, boletim informativo, reunião, folheto, protocolo "ponto-a-ponto", etc. - o meio físico de divulgação dependerá principalmente das práticas da organização e dos recursos disponíveis) xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Secção 16	Assinatura (Aprendizagem Organizacional)
Aprovado por: *(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)*	Data (ano/mês/dia):

ORIENTAÇÕES DE PREENCHIMENTO

PARTE I	REGISTO (Secções 1 - 4)

A Parte I foi concebida para assegurar o **registo interno** da informação essencial relativa ao acidente, que é uma obrigação legal do empregador em todos os países da União Europeia (UE) (Art. 9 §1c., da Directiva-Quadro 89/391/CEE)[♦].

Esta parte está alinhada com a metodologia Eurostat para a produção de Estatísticas Europeias; nas Secções 1-3, todos os campos assinalados com (E) são variáveis harmonizadas do Eurostat e podem utilizar-se os respectivos códigos (*c.f.* link do documento: http://www.igt.gov.pt/DownLoads/content/Metodologia_Estatistica_Europeia_Acidentes%20_Trabalho(EEAT).pdf).

Nota: Este registo interno não substitui a obrigação legal do empregador ou trabalhador independente de notificar os acidentes à Autoridade responsável (Art. 9 §1d. da Directiva-Quadro 89/391/CEE) e/ou à Seguradora.

PARTE II	INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE (Secções 5 - 9)

A Parte II compele o analista a **investigar e registar** as causas e factores subjacentes ao acidente; está estruturada em quatro níveis de pesquisa: as pessoas, o local de trabalho, a organização e gestão e, finalmente, a legislação de SST. Este protocolo de investigação incorpora um modelo de acidente; todos os detalhes relevantes, incluindo um conjunto de esquemas de classificação, são apresentados no manual do utilizador do RIAAT.

O primeiro passo é decidir o **nível de investigação apropriado,** uma vez que nem todos os acidentes têm o mesmo potencial de aprendizagem para a melhoria da segurança. Depois de **entrevistar** as pessoas envolvidas no acidente, aplique a árvore de decisão proposta no manual do utilizador. No RIAAT existem 3 opções para o nível de investigação: básico, médio e aprofundado, dependendo das circunstâncias particulares. Poderá ajustar o critério de decisão às suas necessidades. Se decidir fazer uma investigação aprofundada, então deve preencher as Secções 5-8.

Mesmo ao nível mais básico, esta parte do processo deve ajudá-lo a cumprir os requisitos mínimos legais da Directiva-Quadro 89/391/CEE (Art.6, §1-2), que obriga o empregador, no âmbito das suas responsabilidades, a analisar as causas dos acidentes e a tomar as acções necessárias para controlar o risco (Lei 102/2009, Artº 98). Este último aspecto será o objectivo da Parte III.

PARTE III	PLANO DE ACÇÃO (Secções 10 - 13)

A Secção 10 pretende assegurar que a sua empresa possui uma **avaliação de riscos** válida e/ou que a mesma foi revista tendo em conta esta ocorrência específica (Art.6 §3a e Art.9 §1a da Directiva-Quadro 89/391/CEE) e (Lei 102/2009, Artº 98).

A Secção 11 leva-o a fazer uma lista e a hierarquizar o **plano de acção** necessário para prevenir futuras ocorrências.

PARTE IV	APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL (Secções 14 - 16)

Esta fase final ajuda-o a certificar-se que as **lições significativas são extraídas** (Secção 14) e também **partilhadas** (Secção 15) com as **pessoas-chave**. Este *feedback* da informação é uma boa estratégia para promover a melhoria contínua da segurança, o que por sua vez, é o principal objectivo de qualquer sistema de SST.

[♦] Directiva-Quadro 89/391/CEE, actualmente enquadrada pela Lei 102/2009, de 10 de Setembro

INQUÉRITO SUMÁRIO E URGENTE DE ACIDENTE DE TRABALHO

Nº. , de (data):

1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREGADOR

1.1.Designação social:

1.2.Sede:

1.3. Local de Trabalho:

1.4. Distrito:

1.5. Telefone:

1.6. Actividade Principal da Empresa (C.A.E):

1.7. Número de Pessoa Coletiva (NIPC):

1.8. Numero total de trabalhadores: Mulheres: Homens:

1.9. Tipo de Empresa:

2 - IDENTIFICAÇÃO DO ACIDENTADO

2.1. Nome:

2.2. Morada:

2.3. Sexo: Idade:

2.4. Situação no Emprego:

2.5. Categoria Profissional:

2.6.Grupo Profissional:

2.7. Nacionalidade:

3 - DO ACIDENTE

3.1.Ano: Data: Hora: Dia da Semana:

3.2. Distrito:

3.3. Gravidade do Acidente:

3.4. Acidente:

3.5. Nº Total de trabalhadores no local de trabalho:

3.6. Companhia Seguradora:

3.7. Nº da Apólice:

3.8. Entidade Participante:

3.9. Data da Participação à ACT:

3.10. Requerido Inquérito pelo Ministério Público ?

3.11. Descrição Sumária do Acidente

3.12. Outros elementos relevantes:

4. TESTEMUNHAS

4.1.- Nome:

Profissão:

Morada:

CC Nº: Emitido em:

Ao serviço de:

Contato:

5 DESCRIÇÃO / CRONOGRAMA DOS FACTOS DO ACIDENTE

6. ANÁLISE SUMÁRIA DO ACIDENTE

7. DISPOSIÇÕES LEGAIS INFRINGIDAS

8. PROCEDIMENTOS INSPECTIVOS - Nº TOTAL

NOTIFICAÇÃO PARA TOMADA DE MEDIDAS
PARTICIPAÇÃO A OUTRAS ENTIDADES
AUTO DE NOTÍCIA
SUSPENSÃO DE TRABALHO PARA REALIZAÇÃO DE INQUÉRITO
SUSPENSÃO DE TRABALHO POR RISCO GRAVE E IMINENTE
NT APRES. DOC.

9. TRAMITAÇÃO - Envio a Tribunal ?

10. CODIFICAÇÃO PARA AS CAUSAS E CIRCUNSTÂNCIAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO

10.1 Agente Material de Atividade

10.2. Tipo de Lesão

10.3. Parte do Corpo Atingida

10.4. Tipo de Local

10.5. Desvio

10.6. Contato – Modalidade da Lesão

11. INFORMAÇÃO ADICIONAL SOBRE O TRABALHADOR

11.1. Forma de prestação do trabalho

Trabalho por turnos	Isenção de Horário de Trab .	Adaptabilidade
Trabalho Noturno	Horário Concentrado	Horário Fixo
Trabalho Suplementar	Banco de Horas	Rotativo

11.2. Retribuição Mensal

Situação Retributiva Mensal :

Descrição das componentes Retributivas:

11.3. Qualificação da Retribuição

Retribuição para intensificar o trabalho (em função da quantidade de trabalho)

Retribuição para prolongar o trabalho (para além do PNT)

11.4. Instrumento de regulamentação Coletiva de Trabalho

12. Serviço Desconcentrado do Local de Trabalho

Data:

O / A Inspetor / a do Trabalho

Apêndices

Proposta de adaptação do RIAAT aos procedimentos internos da ACT

Este processo é aplicado apenas a acidentes previamente classificados como graves, de acordo com o RIDDOR, ou mortais.

Procedeu-se à adaptação do impresso padrão do RIAAT, de acordo com as necessidades da instituição, sendo o processo constituído, à semelhança do original, por 4 partes. Na Parte I é efetuado o registo do acidente, onde deverão ser identificadas as falhas ativas, as quais devem ser identificadas e registadas logo na descrição detalhada do acidente, enquanto as falhas latentes (aquelas que se encontram normalmente "camufladas") só são identificadas quando se conjugam com as falhas ativas, mais tarde, durante a fase de análise.

Relativamente ao Registo (vide anexo A - Parte I do protocolo RIAAT), foi efetuada uma recolha de elementos ao modelo de "inquérito de acidente de trabalho" utilizado atualmente na instituição e introduzidos mais alguns items considerados importantes, de modo a que o novo impresso fique o mais alinhado possível com os dados de a instituição necessita e simultaneamente com a metodologia do EUROSTAT (2001), uma vez que parte das variáveis são as variáveis EEAT.

A Parte I do protocolo adaptado, contempla informações sobre: o empregador e o sinistrado (secção 1), o acidente (secção 2) e a lesão (secção 3).

A Parte II do processo corresponde à investigação e análise, cujo objetivo é identificar as causas e os fatores relevantes que contribuíram para a ocorrência do acidente. Esta é uma fase crucial do processo, na qual é necessariamente realizada uma análise aprofundada, sendo para esse efeito aplicado todo o processo.

A Parte II do protocolo foi dividida em 5 secções: identificação da falha humana (secção 5); fatores do local de trabalho (FLT) (secção 6); fatores organizacionais e de gestão (FOG) (secção 7); Fatores Legais - verificação da existência de incumprimento de algum requisito legal (secção 8); identificação dos responsáveis pela investigação e análise – inspetores do trabalho, os quais poderão ser acompanhados ou não por técnicos de prevenção da instituição

Para a identificação dos FIC, FLT e FOG, o manual do processo RIAAT fornece para cada um dos fatores uma tabela com as respetivas classificações.

A Parte III do protocolo corresponde ao plano de ação, e divide-se em 4 secções: 1.ª - secção 10; 2.ª - secção 11; 3.ª - secção 12; 4.ª - secção 13.

A 1.ª secção corresponde à verificação da avaliação de riscos (neste caso do PSS), Formação e Informação em SST e organização dos serviços de SST. Ao ocorrer um

acidente alguma barreira falhou, pelo que se devem utilizar os dados obtidos da análise efetuada para verificar se os perigos foram devidamente identificados e se as medidas de controlo eram as que mais se adequavam aos fatores de risco existentes.
A 2.ª secção corresponde à definição do plano de ação que delineia as ações a tomar para prevenir ou controlar as falhas identificadas anteriormente.
A 3.ª e 4.ª, secções dizem respeito à identificação, respetivamente, dos responsáveis pela implementação do plano de ação e do dirigente, emitindo decisão de seguimento ou encerramento do processo.
A Parte IV do protocolo corresponde à aprendizagem organizacional. Esta é constituída por 3 secções. Na 1.ª (secção 14) identificam-se as lições extraídas do acidente, decidindo-se se as mesmas podem ser úteis em futuras intervenções inspetivas, ou constituir matéria para futuras ações preventivas, de sensibilização, etc..
Caso se conclua que o acidente tem potencial de aprendizagem, é identificada na secção seguinte (secção 15) a proposta de como deverá ser realizada a atuação por parte dos serviços. O protocolo finaliza com a assinatura do dirigente do serviço.

Acidente de Trabalho

Processo N.º:____ /Ano_____

Impresso padrão – RIAAT adaptado
Requer consulta do manual do utilizador RIAAT Revisão 1.1 maio, 2010 - adaptado

Acidente de trabalho □ **Mortal** □ **Não Mortal**

PARTE I - REGISTO

Secção 1 – Informações sobre o empregador e o sinistrado

1.1 Identificação do empregador

Designação Social :

Sede :

Local de Trabalho: **Instalações de:**

Se acidente em instalações de entidades terceiras identifique:

Entidade:

Tipo de relação com o empregador:

Telefone:

Atividade Principal da Empresa (CAE):

Número de Pessoa Coletiva:

Numero total de trabalhadores : **N.º de Mulheres.... N.º de Homens**

Instrumento de Regulamentação Coletiva Aplicável:

Nota: Todos os campos assinalados com (E) são variáveis Europeias harmonizadas (Eurostat, Sistema EEAT)

1.2	**Informação sobre o Sinistrado**	
Nome Completo		
Residência Código Postal		**Contacto (Telefone/Telemóvel):**
Idade (E)		
Sexo (E)	Masculino (1) Feminino (2)	
Estado Civil	0	
Nacionalidade (E)	(Descrição e código de acordo com EEAT)	
Cartão Cidadão/ BI/Passaporte	Nº emitido em	
Escolaridade		
Profissão (E) **Categoria Profissional** **Atividade desenvolvida**	(Descrição e código de acordo com EEAT)	
Retribuição Mensal	**Base:** **Componentes retributivas:**	
Departamento		
Data de Admissão	(ano/mês/dia)	
Sit. Profis. (E)	(Descrição e código de acordo com EEAT)	

Secção 2 - Dados sobre o acidente

Hora[(E)]/Data do acidente[(E)] **Dia da Semana :** **Tempo após a jornada:**

(hh:mm – 24 horas) (ano/mês/dia)

Tipo de local[(E)] (Identifica o tipo de local ou espaço de trabalho onde o sinistrado se encontrava/ trabalhava exatamente antes do acidente – zona industrial, estaleiro, pedreira, escritório, zona florestal, etc.)

(Descrição e código de acordo com EEAT)

Nº total de trabalhadores atingidos: **Nº. total de trabalhadores no Local de Trabalho:**

Companhia Seguradora : **Nº. da Apólice :**

Entidade Participante : **Data da Participação à ACT :**

Requerido Inquérito pelo Ministério Público?

Descrição completa do acidente. Como aconteceu? (Descrição pormenorizada das causas e circunstâncias do acidente, mencionando designadamente a tarefa que o sinistrado estava a executar imediatamente antes do acidente e o que aconteceu, i.e., a sequência dos acontecimentos e como o sinistrado se lesionou)

Anexos: Foto(s) Esboço(s) Outros

Falhas ativas	(Neste campo devem ser identificadas todas as "falhas ativas" diretamente envolvidas no acidente).	
Desvio (E) e Agente Material (E)	(Identifica o último acontecimento desviado do normal que conduziu ao acidente, i.e., o acontecimento que corresponde à última falha ativa e que provocou o acidente. O desvio pode ser, por exemplo: incêndio, rebentamento, perda de controlo, escorregamento, movimentos errados de pessoa, etc.) (Descrição e código de acordo com EEAT)	(O principal Agente Material associado - ligado ao acontecimento desviante)
Contacto - modalid. da lesão (E) e Agente Material (E)	(Descreve o modo como a vítima foi lesionada - fisicamente ou por choque psicológico - pelo agente material que provocou essa mesma lesão. Por exemplo: esmagamento, contacto com objeto cortante, pancada por objeto, constrangimento	(O principal Agente Material associado - Ligado ao contacto lesivo)
Testemunha(s)	Sim Não Se (Sim), quantas testemunhas:	Nome Completo: Profissão: Contacto:

Secção 3	Informação sobre a Lesão
Tipo de Lesão (E)	(As consequências físicas para o sinistrado, por ex., fraturas, queimaduras, feridas, etc.) (Descrição e código de acordo com EEAT)
Parte do Corpo Atingida (E)	(A parte do corpo que sofreu a lesão, por ex., área facial, mão, costas, pé, etc.) (Descrição e código de acordo com EEAT)
Dias Perdidos (E)	**Previstos / Antecipados** Sem ausência 1-3 dias 4-6 dias 7-13 dias 14-20 dias +21 dias -1 mês 1-3 meses 3-6 meses 6 meses ou mais
Tratamento	Nenhum Primeiros Socorros S em hospitalização Hospitalização

Secção 4	Assinaturas (Registo)
Assinatura do Inspetor:	Data (ano/mês/dia):
Assinatura do Inspetor/Técnico de Prevenção acompanhante:	Date (ano/mês/dia):

PARTE II – INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE

Secção 5	Pessoa(s) - Falhas Humanas
5.1 Classificação	Que ações humanas foram atribuídas a este acidente/incidente? (Explique brevemente o que aconteceu e classifique a falha do ponto de vista cognitivo, por ex., movimentos errados ou inapropriados, mau diagnóstico, decisão errada, mau planeamento de uma acção, etc.): Tipos de Erro Deslize ou Lapso (1A) Engano (1B) Violação (2) Nenhum, Não aplicável (3) Se foi uma "violação" (i.e., infração consciente das regras, embora bem intencionada), explique porque é que a pessoa a cometeu:
5.2 Fatores Individuais Contributivos (FIC)	Houve fatores individuais que possam ter desencadeado ou contribuído para o comportamento/falha acima considerado? … adicione mais linhas se necessário
5.3 Prevenção	Que barreiras poderiam ter prevenido/controlado os comportamentos ou erros acima considerados? (ex., barreiras físicas, procedimentos de trabalho, supervisão, conhecimentos e competências, etc.) 1 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx … adicione mais linhas se necessário

Secção 6	**Fatores do Local de Trabalho (FLT)**(Estes fatores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)
Fatores	Quais foram os fatores específicos do local de trabalho que influenciaram ou desencadearam as falhas ativas identificadas na Parte I? (ex., piso escorregadio, trabalho repetitivo, iluminação insuficiente, ferramentas ou equipamentos inadequados, complacência perante comportamentos de risco, falta de qualificações ou formação insuficiente de pessoas, etc.)
Prevenção	Que barreiras poderiam ter prevenido/controlado os problemas acima identificados? 1 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 2 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx … adicione mais linhas se necessário

Secção 7	Fatores Organizacionais e de Gestão (FOG) (Estes fatores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)
Fatores	Que condições ou fatores organizacionais e de gestão podem ter facilitado as falhas ao nível do local de trabalho? (ex., gestão de subempreiteiros, nível de supervisão, gestão da manutenção, politica de formação, politica de segurança, etc.) … adicione mais linhas se necessário
Melhoria da Gestão e do Controlo	Que ações corretivas são necessárias para melhorar a gestão da segurança? 1 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 2 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx … adicione mais linhas se necessário

Secção 8	Fatores Legais - Legislação de SST
Questões Legais	(Verificar se alguma das falhas identificadas nas secções 6-7 constitui incumprimento legal e/ou se a legislação aplicável constitui, ela própria, um problema/entrave, mais do que uma solução) Sim Não Se (Sim), mencione a lei ou regulamento aplicável (Coluna 1) e descreva o que deve ser feito para estar em conformidade (Coluna 2) 1 - Lei / Regulamento 2 - Descrição **1-Procedimento Inspetivo:** Notificação para Tomada de Medidas Participação a outras entidades: Auto de noticia: Outros: Suspensão de trabalho para realização de inquérito: Suspensão de trabalho por risco grave e iminente: **2- Procedimento do Técnico de Prevenção:** Acompanhamento inicial : Receção e análise da comunicação do AT Receção e análise do relatório de análise do AT Acompanhamento do processo de registo, análise e investigação do AT:

Secção 9	Assinaturas (Investigação e Análise)
Assinatura do Inspetor:	Data (ano/mês/dia):
Assinatura do Inspetor/Técnico de Prevenção acompanhante:	Date (ano/mês/dia):

PARTE III – PLANO DE AÇÃO

Secção 10 - Verificação da Avalição de Riscos/Formação e Informação em SST/Organização dos Serviços de SST

Antes de decidir sobre o Plano de Ação (Secção 11), compare os factos registados na Parte I e todos os resultados subsequentes (Parte II), com os registos aplicáveis da Avaliação de Riscos (AR). Verifique se os perigos, ações humanas, etc., e os riscos envolvidos nesta ocorrência específica foram efetivamente considerados na AR. Se existe AR e todos os riscos relevantes foram considerados, questionar porque não foi prevenido.

Secção 11 - Plano de Ação

Esta secção deve abordar as ações específicas a implementar para prevenir ou controlar os problemas/falhas identificados na Parte I e Parte II

	O quê?	Quem? (nível regional/central)	Prioridade
Propostas			

Secção 12	**Assinatura (Plano de Ação Proposto)**
Aprovado por: *(Assinatura do Inspetor do Trabalho / Acompanhante)*	Data (ano/mês/dia):

Secção 13	**Assinatura (para Seguimento/ Encerramento)**
Confirmado / Verificado por: *(Assinatura do Dirigente)*	Data (ano/mês/dia):

PARTE IV – APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

	Lições aprendidas / Discussão (A aprendizagem organizacional da segurança é o verdadeiro "valor acrescentado" e o objetivo final do processo RIAAT. Contudo, nem todas as ocorrências oferecem a mesma de oportunidade de aprendizagem. Nesta secção as principais questões a abordar são as abaixo indicadas)
Conhecimento Extraído **14.1**	- Aprendeu-se alguma lição com este caso específico? Sim; explique (que lição? como? quem?) (Concentre-se apenas nos aspetos críticos; pode ser útil anexar desenhos ou fotos de "boas" e "más" práticas para ilustrar o objetivo. A informação aqui registada pode resultar de uma discussão em grupo quando se decidiu o plano de ação)
14.2 Utilização / Aplicação do conhecimento	- Este caso é elegível /apropriado para efeitos de treino futuro? Sim Não Se (Sim), em que circunstâncias

Secção 15	**Divulgação / Difusão**
Difusão da Informação	**QUEM - internamente?** (Decida quem são os trabalhadores / gestores / grupos / ocupações / departamentos, etc., que devem estar inteiramente cientes deste caso, incluindo as ações de melhoria estabelecidas (nomeadamente, os representantes de SST: comissão SST, representantes dos trabalhadores, representante do empregador) **QUEM - externamente**? Universidades, centros de investigação, comunicação social... **COMO? (**Proponha o meio adequado de divulgação, por ex., reunião)

Secção 16	**Assinatura (Aprendizagem Organizacional)**
Aprovado por: *(Assinatura do Dirigente do Serviço)*	Data (ano/mês/dia):

ORIENTAÇÕES DE PREENCHIMENTO

PARTE I REGISTO (Secções 1 - 4)

A Parte I foi concebida para assegurar o **registo interno** da informação essencial relativa ao acidente

Esta parte está alinhada com a metodologia Eurostat para a produção de Estatísticas Europeias; nas Secções 1-3, todos os campos assinalados com (E) são variáveis harmonizadas do Eurostat e podem utilizar-se os respetivos códigos

PARTE II INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE (Secções 5 - 9)

A Parte II compele o analista a **investigar e registar** as causas e fatores subjacentes ao acidente; está estruturada em quatro níveis de pesquisa: as pessoas, o local de trabalho, a organização e gestão e, finalmente, a legislação de SST. Este protocolo de investigação incorpora um modelo de acidente; todos os detalhes relevantes, incluindo um conjunto de esquemas de classificação, são apresentados no manual do utilizador do RIAAT.

PARTE III PLANO DE AÇÃO (Secções 10 - 13)

A Secção 10 pretende verificar se a empresa possui uma **avaliação de riscos** válida e/ou que a mesma foi revista tendo em conta esta ocorrência específica

A Secção 11 leva-o a fazer uma lista e a hierarquizar o **plano de ação** necessário para prevenir futuras ocorrências.

PARTE IV APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL (Secções 14 - 16)

Esta fase final ajuda-o a certificar-se que as **lições significativas são extraídas** (Secção 14) e também **utilizadas de forma adequada**